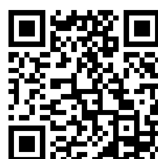
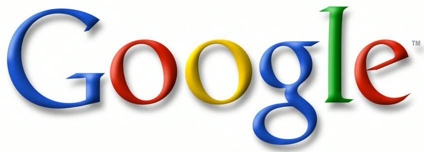
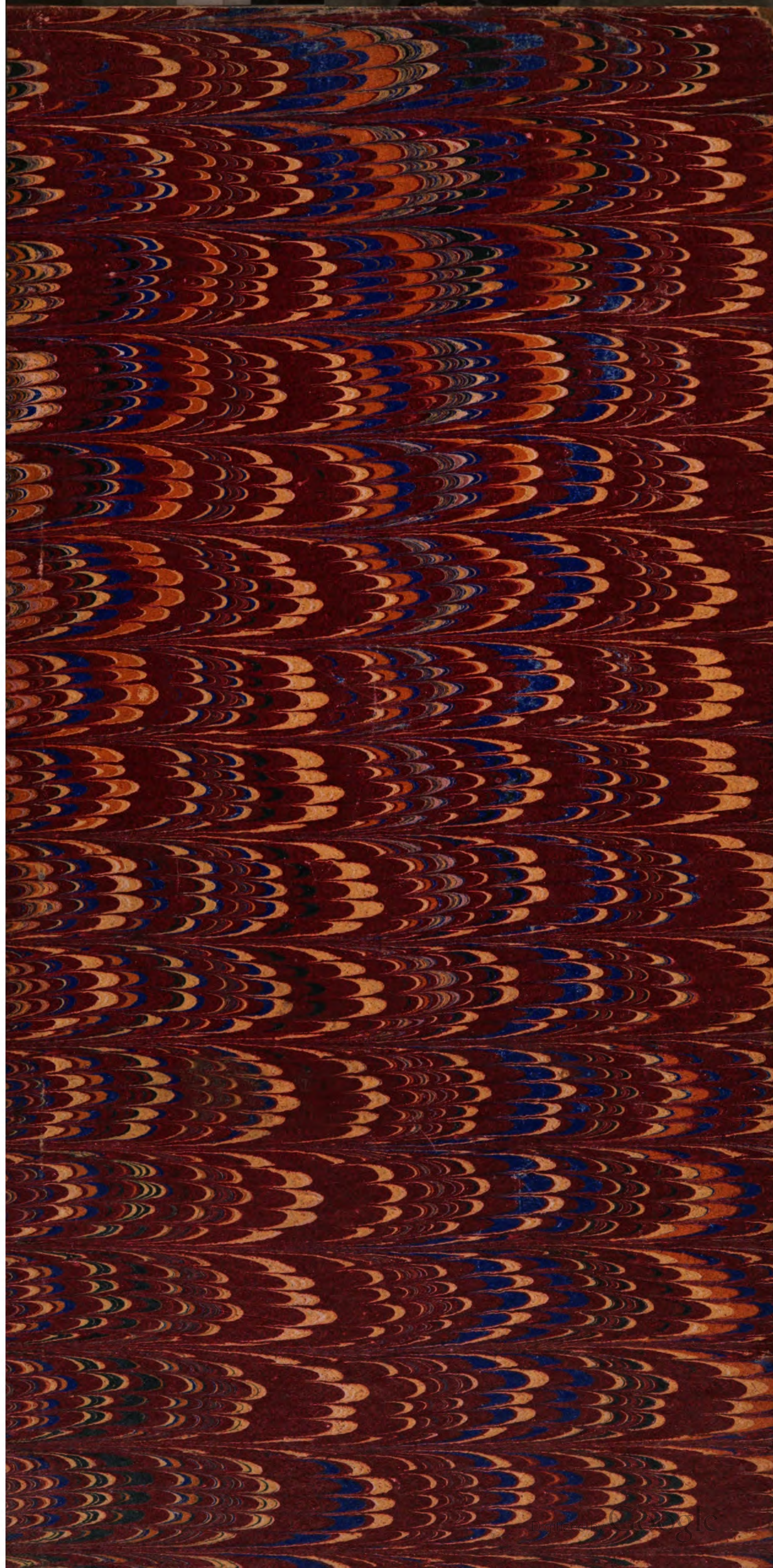






ÖFVERSIGT

af

Finska Vetenskaps-Societetens

Förhandlingar.

XVIII.

1875—1876.



HELSINGFORS,

tryckt hos J. Simelii arfvingar.

1876.

Innehåll:

Öfversigt af förhandlingarne:

Sammanträdet den 27 September 1875	. . . .	Sid.	V.
„ „ 25 Oktober „	. . . .	„	VII.
„ „ 22 November „	. . . .	„	VIII.
„ „ 20 December „	. . . .	„	X.
„ „ 17 Januari 1876	. . . .	„	XI.
„ „ 4 Februari „	. . . .	„	XIII.
„ „ 14 „ „	. . . .	„	XIII.
„ „ 13 Mars „	. . . .	„	XV.
„ „ 10 April „	. . . .	„	XVI.
„ „ 29 „ „	. . . .	„	XVII.
„ „ 22 Maj „	. . . .	„	XVIII.

Vetenskapliga meddelanden:

Ännu engång i kilskriftsfrågan. Anmälan af hr Lenormants "La magie chez les Chaldéens. Paris 1874. Af W. Lagus . . . . „ 1.

Akkadiskan (Sumeriskan) och de Altaiska språken, af O. Donner . . . . „ 27.

Madame Maintenon och Lamoignon de Båville, 1706—1714, af J. G. Frosterus . . . . „ 42.

Om teorin för polarljuset, med anledning af iakttagelser af några ljusfenomen i geislerska rör, af S. Lemström . . . . „ 49.

Kraniologi och Etnologi, af A. Ahlqvist . . . . „ 89.

Kortbenämningar i finskan, af A. Ahlqvist . . . . . . „ 94.

Regnbågsfenomen, iakttaget af A. M. Jernström . . . . „ 96.

Solgårdar och vädersolar, observerade af F. A. Jernström „ 99.

Ur den nyaste kraniologien. Anmälan af hr Virchows "Ueber einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel". Berlin 1875. Af O. Hjelt . . . . . „ 101.

Månadtliga medelhöjden af hafsytan vid Finlands kuster år 1875 i jemförelse med det årliga medeltalet, af A. Moberg . . . . „ 111.

Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1875, af A. Moberg . . . . „ 112.

Medeltemperaturen i Helsingfors under året 1875, af H. G. Borenius . . . . Sid. 116.

Vetenskaps-Societetens årshögtid den 29 April 1876:

I. Tal, hållet af ordföranden . . . . „ 119.
II. Årsberättelse, afgifven af sekreteraren . . . . „ 123.
III. Lidner och hans finske vänner. Föredrag af C. G. Estlander . . . . „ 129.
IV. Om individen i mineralriket. Föredrag af F. J. Wiik „ 147.

Förteckning öfver de skrifter, som blifvit till Finska Vetenskaps-Societeten förärade från den 1 Juni 1875 till den 1 Juni 1876, af A. Moberg . . . . „ 161.



Öfversigt af förhandlingarne

vid Vetenskaps-Societetens sammanträden.

Den 27 September 1875.

Sekreteraren anmälde, att Societetens bibliotek under loppet af sommaren riktats med en mängd arbeten, förärade af nedannnämnde lärda samfund: Vetenskaps-Akademierna i S:t Petersburg, Berlin, Wien, München, Amsterdam och Paris, Universiteten i Dorpat, Lund och Christiania, Kejs. Trädgården i S:t Petersburg, Die Dorpater Naturforscher-Gesellschaft och Gelehrte Estnische Gesellschaft i Dorpat, Société Imp. des Naturalistes och Gesellschaft der Naturfreunde i Moskwa, Vetenskaps-Societeten i Upsala, Vetenskaps- och Vitterhets-Samhället i Göteborg, Videnskabs-Selskabet och Fysiografiska Föreningen i Christiania, Videnskabernes Selskab i Trondhjem, Videnskabernes Selskab i Köpenhamn, Gesellschaft der Wissenschaften i Prag, Naturforscher-Gesellschaft i Halle, Das Germanische Museum i Nürnberg, Physikalisch-Medicinische Societät i Erlangen, Medicinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft i Jena, Astronomische Gesellschaft i Leipzig, Verein für Kunst und Alterthum i Ulm, Geographische Gesellschaft, Zoologisch-botanische Gesellschaft, Anthropologische Gesellschaft och Geologische Reichsanstalt i Wien, Société Entomologique i Brüssel, Société Géologique i Liége, Société Mathématique de France i Paris, Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts i Lyon, Société d'Agriculture, Histoire Naturelle et Arts utiles och Société Linnéenne dersammastädes, Société des Sciences physiques et

naturelles i Bordeaux, Zoological Society of London, äfvensom af Finska Litteratur-Sällskapet och Juridiska Föreningen härstädes. Derjemte hade hr F. Plateau i Brüssel förärat ett af honom utgifvet arbete: "Recherches sur les phénomènes de la digestion chez les insectes".

Meteorologiska observationer och klimatologiska anteckningar för 1874 hade tillsändts Societeten från Sodankylä, hvarjemte hr Elmgren meddelade af honom under sistlidne sommar gjorda vattenhöjdsobservationer å Munkholm i Esbo skär.

Tvenne nybildade sällskap, *la Société géologique de Belgique* i Liége och *la Société Khédiviale de géographie* i Cairo, uttalade i skrifvelser, som nu upplästes, sin önskan att inträda i skriftutbyte med Societeten, hvartill denna å sin sida med nöje samtyckte.

Sekreteraren föredrog en af docenten Lemström ingifven afhandling "om teorin för polarljuset med anledning af iakttagelser af några ljusfenomen i geislerska rör", och godkändes densamma till införande i öfversigten.

Hr Lagus refererade en af dr Eneberg författad och i Journal Asiatique i Paris under titel "Etudes assyriennes" nyligen publicerad afhandling.

Hr Borenius meddelade en grafisk metod för upplösning af en tredje-grads eqvation, hvars alla rötter äro reela, grundad på betraktelsen af den relation, som eger rum mellan sidorna i en plan triangel samt afståndet emellan medelpunkterna för den in- och omskrifna cirkeln.

Hr Donner anmälde en af kollegan O. Alcenius insänd afhandling "om finska ortsnamn i Sverige", hvilken remitterades till Historisk-Filologiska Sektionens granskning. Af förekommen anledning anhöll hr Donner tillika att få återtaga de af honom vid ett föregående sammanträde inlemnade lappska sångerna, hvilket bifölls.

Ordföranden meddelade ur ett bref från prof. A. Nordenskiöld till d:r Nylander, det han (Nordenskiöld) ibland mineralier, som blifvit honom tillsända från Ivalo, funnit tvenne intressanta species, innehållande flere ämnen, som

förut ej blifvit anträffade inom Finlands berg och mark, nemligen monazit, hvari ingår thorjord, samt osmium-iridium. Det förra fyndet är isynnerhet derföre af allmännare intresse, att det visar, det ett thorjordshaltigt mineral bildar en väsendtlig beståndsdel i sligen från Ivalo.

Hr MALMGREN omnämnde tillika, att han fått sig tillsända från prof. Nordenskiöld ett par embryoner tagna ur en hvalross, hvilka alltså bevisa att detta djur stundom föder tvenne ungar.

Hr KRUEGER omnämnde, att han under sednaste sommar vid ett besök i Paris varit i tillfälle att se original-anteckningarna till Lalandes "Histoire Céleste", och uttalade den förhoppning att, då dessa anteckningar icke mera synas vara i samma grad otillgängliga, som under en lång tid härförinnan, en noggrann revision af sagde för astronomin vigtiga arbete, hvaraf behöfligheten visat sig särskildt vid zonobservationerna i Bonn, snarligen torde komma till utförande.

Den 25 Oktober.

I afseende å skriftutbyte anmäldes till Societeten ankomna sändningar från Vetenskaps-Akademierna i Berlin och Paris, Smithsonska Institutionen och Geologiska byrån i Washington, Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters samt Harvard College i Cambridge (U. S.), äfvensom ett af hr A. MUELLER i Basel föräradt arbete med titel: Ein Fund vorgeschichtlicher Steingeräthe.

Hr MOBERG meddelade väderleksanteckningar, gjorda under åren 1865—1874 dels i Lillkyrö socken, dels i Kristinestad, af vicepastorn C. J. HÄGGSTRÖM.

Hr DONNER redogjorde för ett af Lenormant nyligen utgifvet, för den assyriska kilskriftforskningen synnerligen vigtigt arbete: La langue primitive de Chaldée. En skriftlig framställning af ämnet utlofvades för Öfversigten.

På framställning af hr Lagus beviljade Societeten åt dr K. Eneberg, som för närvarande vistas i Paris, ett rese-understöd af 600 mark för att bereda honom tillfälle att i London fortsätta sina studier af kilskriften, särskildt med af-seende å den förmodade frändskapen emellan de akkadiska och finska språken, hvarom skriftlig berättelse bör i sinom tid Societeten meddelas.

Med anledning af en inom Vetenskaps-Akademin i Paris nyligen förefallen diskussion beträffande orsakerna till skörbjugg, hvarvid hr Villemain framkastat den nya åsigten, att denna sjukdom vore i likhet med tyfus, frossa och andra epidemier beroende af vissa smittoämnen, meddelade hr von Willebrand de iakttagelser han nyligen varit i tillfälle att göra, då under sistlidna vår en stor del af fångarne i straff-fängelset i Åbo, till ett antal af 150, varit af skörbjugg angripne. En på stället företagen undersökning gaf vid handen, att fångarne under vintern varit i saknad af färsk och vegetabilisk föda, hvilken, då icke ens potäter funnits att tillgå, varit reducerad till saltfisk, saltadt kött jemte surt bröd. Talaren tvekade derföre icke att tillskrifva sjukdomens uppkomst och stora utbredning i detta fall den otjenliga födan och bristen på rörelse, helst fängelsebyggnadens höga och luftiga läge på den s. k. Kakola-backen ej lemnar rum för den förmodan, att några utifrån komna miasmer här skulle varit verksamma.

Den 22 November.

Till Societetens bibliotek hade föräringar ingått från Vetenskaps-Akademierna i Stockholm, Berlin, München, Brüssel, Paris och Turin, Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica, Meteorologiska Observatorium i Dorpat, Nassauischer Verein für Naturkunde, Naturwissenschaftlicher Verein i Bremen, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse i

Wien, Zoologisch-mineralogischer Verein i Regensburg, Observatorium i Brüssel, Socitété des Sciences i Liége, samt Société mathématique de France i Paris.

Jemte skrifvelse för den 20 November meddelade Direktören för lots- och fyrinrättningen meteorologiska observationer för Januari-September månader detta år, anställda vid Söderskärs, Hangö, Skälskärs, Ulkokalla och Uleåborgs (Marjaniemi) fyrbåkar.

I en till hr Krueger adresserad och å dennes vägnar nu föredragen skrifvelse meddelade föreståndaren för fysiska central-observatorium i S:t Petersburg, professor Wild, att General Myer i Washington i bref till honom uttalat en önskan om erhållande af simultana meteorologiska observationer från Helsingfors och möjligen från någon annan punkt i Finland enligt bifogadt prospekt, samt hemställde, huruvida icke sådana observationer kunde genom Societetens bemedling honom tillhandahållas. Societeten öfverlemnade ärendet till Meteorologiska Utskottet, som bemyndigades att deri vidtaga de åtgärder, hvartill omständigheterna kunde föranleda.

I remiss från Finans-Expeditionen i Kejserliga Senaten af den 27 Okt. 1875 anbefalldes Vetenskaps-Societeten att inkomma med underdånigt utlåtande med anledning af Bergsstyrelsens förslag om fortsättande af de år 1867 afbrutna geologiska undersökningarne i landet. Ärendet hänsköts till närmare behandling af en komité, hvartill utsågos hrr Arppe, Moberg och Wiik.

Till hedersledamot i Vetenskaps-Societeten invaldes Professorn vid Kongliga Vetenskaps-Akademin i Stockholm Erik Edlund.

Amanuensen Jernström, som numera fullgjort det af Societeten honom lemnade uppdraget att anställa geologiska undersökningar längs den under arbete varande jernvägslinien Åbo-Tammerfors, hade deröfver afgifvit en berättelse, hvilken nu föredrogs af hr Chydenius; och beslöt Societeten, att densamma skulle i Bidragen offentliggöras.

Hr Ahlqvist refererade en af d:r Retzius författad och i Svenska Anthropologiska Sällskapets tidskrift intagen upp-

sats med titel: "Hvad har studiet af menniskoracernas hufvudskåls-bildning hittills uträttat och hvad har man af detsamma att vänta?", samt framställde med anledning deraf sina egna åsigter i ämnet. En närmare utläggning häraf utlofvades för Öfvertigten.

Sekreteraren föredrog en af d:r LEVÄNEN inlemnad uppsats beträffande "ett sannolikhetsproblem" och hemställde, om icke densamma af särskilda skäl finge intagas i den under tryckning varande "Öfversigten" för året 1874—1875, hvartill Societeten biföll.

Den 20 December.

Föräringar till Societetens bibliotek hade ingått från Vetenskaps-Akademierna i S:t Petersburg, Paris och Dublin, Fysikaliska Central-Observatorium i S:t Petersburg, Vetenskaps-Societeten i Upsala, Société Entomologique i Brüssel och Société Mathématique i Paris.

Direktören för lots- och fyrinrättningen meddelade, jemte skrifvelse af den 29 November, meteorologiska observationer anstälda under Januari-September månader innevarande år vid Björneborgs (Säbbskärs) fyrbåk.

En af agronomen D. Tuominen i Elimä framställd anhållan om nödiga instrumenter för anställande af meteorologiska observationer hänsköts till meteorologiska utskottets pröfning.

Sedan Societeten vid sednaste sammanträde beslutit att till dess hedersledamot, Akademikern JOHAN FREDRIK BRANDT i S:t Petersburg aflåta en lyckönskningsadress med anledning af hans den 24 nästkommande Januari förestående 50-åriga doktorsjubileum samt åt hrr Malmgren, Lagus och Mäklin uppdragit att uppsätta förslag till sagde adress, blef detta förslag nu af hr Lagus uppläst och af Societeten godkändt, och skulle adressen, affattad i enlighet dermed samt under-

skrifven af ordföranden och sekreteraren, till den för ändamålet i S:t Petersburg nedsatta festkomitén öfverstyras.

Å Historisk-Filologiska Sektionens vägnar afgaf hr Forsman angående den till Sektionens granskning härförinnan öfverlemnade afhandlingen af kollegan O. Alcenius "om finska ortsnamn i Sverige" nu det utlåtande, att ehuru arbetet innehåller åtskilligt intressant material, sektionen anser det icke kunna i dess nuvarande skick i Societetens Bidrag intagas. Med anledning häraf beslöts, att afhandlingen skulle till författaren återställas.

Hr Ahlqvist framställde de åsigter, hvartill han vid granskning af Lenormants och andras undersökningar kommit i fråga om den förmenta förvandtskapen emellan akkadiska och de turanska språken, särskildt finskan, för hvilken förvandtskap hr Ahlqvist ansåg några giltiga bevis hittills icke hafva blifvit förebragta. En särskild uppsats i ämnet utlofvades för Öfversigten.

Hr Mäklin förevisade ett exemplar af kattuglan (Syrnium Aluco), skjuten på en holme (den s. k. Knekten) invid Helsingfors den 14 i denna månad, och till universitetets inhemska fogelsamling inlemnad af handlanden Rudolph.

Hr Frosterus refererade ett i Genève nyligen utkommet arbete af Chastel, innehållande en emellan M:me Maintenon och intendenten i Languedoc Bâville under åren 1706—1714 förd korrespondens, hvilken tjenade till att belysa historien om de stränghetsåtgärder, som under denna tid vidtogos af Ludvig XIV:s regering emot protestanterna i södra Frankrike.

Den 17 Januari 1876.

Ordföranden öppnade sammanträdet med erinran om den förlust, som drabbat Societeten genom dess hedersledamot, Minister-Statssekreteraren Grefve Alexander Armfelts den 8 i denna månad inträffade död.

Föräringar till biblioteket anmäldes från Historischer Verein für Steiermark, Finska Litteratursällskapet samt professor E. EDLUND i Stockholm.

Meteorologiska observationer för år 1874 hade blifvit insände af Öfverforstmästaren Forstén i Kuopio och rektor Kahelin i Jyväskylä, samt för 1875 af apotekaren i Tammerfors Molin, bruksegaren Arppe och vicelandtmätaren A. O. Nordlund i Tohmajärvi, assessor Westerlund i Uleåborg, fröken Renvall i Salo och possessionaten Etholén i Lampis.

Klimatologiska anteckningar för sistlidet år hade Societeten fått emottaga från Salo, Uleåborg och Tohmajärvi af Societetens dervarande redan nämnde observatörer samt af vicepastorn Bredenberg i Janakkala.

Vattenhöjdsobservationer hade inkommit från härvarande skeppsdocka samt från Hangöudds, Utö, Jungfrusunds och Lökö lotsplatser.

Enligt Societetens derom uttalade önskan förklarade sig hr Krueger villig att fortsättningsvis, på enahanda vilkor som hittills, ombesörja reduktionen och utgifvandet af de meteorologiska observationerna äfven för år 1875.

Sedan den komité, som vid December-sammanträdet utsågs för att granska det af intendenten för bergsstyrelsen väckta förslaget om de geologiska undersökningarnes fortsättande i landet, numera inlemnat sitt betänkande i ämnet, blef detsamma nu uppläst och af Societeten godkändt, och skulle underdånigt utlåtande i öfverensstämmelse dermed afgifvas.

Åt sekreteraren uppdrogs att för Societetens räkning inlösa ett exemplar af den bronsmedalj, som kommer att slås i S:t Petersburg med anledning af akademikern Brandts snart förestående doktorsjubileum.

Hr Krueger framförde en anhållan från Societetens observator i Kuopio om anskaffande af en regnmätare. Ärendet hänsköts till Meteorologiska Utskottet.

Den 4 Februari.

Ordföranden tillkännagaf att mötet blifvit sammankalladt med anledning af ett från d:r Eneberg i London anländt telegram, innehållande underrättelse derom, att honom erbjudits tillfälle till deltagande i en under hr Smiths ledning snart afgående vetenskaplig expedition till orienten för anställande af forskningar i det fordna Ninives ruiner, och att d:r Eneberg, för att kunna begagna sig af detta tillfälle, vore i behof af ett reseunderstöd om 3,000 mark, hvarföre ordföranden, dertill uppmanad af några bland Societetens ledamöter, nu ansåg sig böra hemställa, huruvida Societeten vore villig att af sina medel anslå åt d:r Eneberg den för sagde resa nödige summan.

Sedan hr Donner härå, på Ordförandens uppmaning, meddelat hvad han hade sig bekant om den tillämnade expeditionens ändamål, tog Societeten ärendet under pröfning och beslöt efter någon diskussion, att det begärda understödet 3,000 mark skulle af dess medel beviljas åt d:r Eneberg, med vilkor att han före afresan från London skulle meddela Societeten en reseplan samt i sinom tid redogörelse för expeditionens förlopp och resultater, hvarjemte den önskan uttalades, att, i händelse d:r Eneberg vore i tillfälle att göra någon insamling af assyriska fornsaker för egen räkning, de skulle öfverlemnas till Universitetets samlingar.

Den 14 Februari.

Remisser till Biblioteket hade anländt från Vetenskaps-Akademierna i Berlin och Paris, Commission Archéologique i S:t Petersburg, Statistiska Byrån i Stockholm, Fürstl. Jablonowskische Gesellschaft i Leipzig, Meteorological Office i London, samt Juridiska Föreningen och Statistiska Byrån härstädes.

Meteorologiska observationer för sistlidet år hade blifvit insända af Kyrkoherden Löwenmark i Piippola, apotekaren Wacklin i Torneå, bruksförvaltaren Sahlstein i Karstula, rektor Kandolin i Mariehamn, professor Elfving i Åbo samt från Otava Jordbruksskola vid S:t Michel.

Klimatologiska anteckningar för samma år hade meddelats af prosten Granholm i Orimattila, kronolänsmannen Åhlberg i Utsjoki, bruksförvaltaren Sahlstein i Karstula och bruksegaren Arppe i Tohmajärvi.

Vattenhöjdsobservationer hade inkommit från Porkkala och Rönnskärs lotsplatser.

Upplästes en skrifvelse från akademikern Brandt i S:t Petersburg, innehållande tacksägelse för den lyckönskningsadress Societeten nyligen till honom aflåtit med anledning af hans 50-åriga doktorsjubileum.

En från Universitetet i Strassburg genom hr Donner framstäld förfrågan, om och på hvad vilkor universitetet kunde erhålla del af Societetens akter och öfriga publikationer, besvarades sålunda, att Societeten förklarade sig villig att inträda i skriftutbyte med sagde universitet.

Hr Estlander refererade ett af hr Beauvois nyligen utgifvet arbete: La découverte du nouveau monde par les Irlandais et les premières traces du christianisme en Amérique avant l'an 1000.

Hr Krueger gjorde ett meddelande om de ständigt fortgående upptäckterna af små planeter, hvilkas antal redan uppgår till 159. En af dem (153) kommer ganska nära Jupiter och dess störingar kunna i framtiden lemna ett intressant bidrag till bestämmande af denna planets massa. En annan, Phocaea, närmar sig betydligt till Mars. Då rymden mellan Mars och Jupiter sålunda allt mer blifver fylld af kända små planeter, minskas i samma förhållande sannolikheten för den Olberska hypotesen. Anmärkningsvärdt är emellertid att ingen planetoid ännu blifvit funnen utanför de nämnda gränserna.

Sekreteraren föredrog tvenne till Societeten ingifna uppsatser: Regnbågsfenomen, iakttaget af A. M. Jernström,

samt solgårdar och vädersolar, observerade af F. A. JERNSTRÖM, och biföll Societeten till deras införande i Öfversigten.

Likaledes godkändes, på sekreterarens framställning, till offentliggörande i Akterna en af d:r E. BONSDORFF inlemnad afhandling: Metod att utveckla relationer emellan binära formers covarianter (resp. invarianter).

Den 13 Mars.

Föräringar till biblioteket hade ingått från Vetenskaps-Akademierna i S:t Petersburg och Paris, K. Offentl. Biblioteket i Dresden, Astronomische Gesellschaft i Leipzig, Société Entomologique i Brüssel, Société Botanique de France i Paris, Société des Sciences physiques et naturelles i Bordeaux, Inrikes Departementet i Washington samt Finska Läkaresällskapet härstädes.

Meteorologiska observationer för år 1875 hade kommit Societeten tillhanda från apotekaren Relander i Sordavala och d:r Ehrström i Brahestad, jemte klimatologiska anteckningar från den sistnämnde.

Jemte skrifvelse af den 26 Februari hade Öfverstyrelsen för lots- och fyrinrättningen meddelat meteorologiska observationer anstälda Okt.—Dec. 1875 vid Söderskärs, Hangö, Skälskärs, Björneborgs (Säbbskärs), Ulkokalla och Uleåborgs (Marjaniemi) fyrbåkar.

Sekreteraren föredrog en af öfverste E. NEOVIUS i Fredrikshamn insänd afhandling: "Försök att med geometrins tillhjelp utveckla och förallmänliga begreppen om analysens grundoperationer" samt förordade bifall till författarens anhållan om dess införande i Akterna, hvartill Societeten samtyckte.

Hr AHLQVIST meddelade en uppsats om kortbenämningar i finskan, afsedd att ingå i Öfversigten.

Ordföranden uppläste ett bref från d:r ENEBERG, date-

radt London den 14 Febr., innehållande en kort uppgift om planen för den tillämnade expeditionen till orienten.

Den 10 April.

Till Societetens bibliotek hade anländt en större sändning af böcker från Smithsonska Institutionen i Washington, hvarjemte hr Hjelt förärade några af honom utgifna arbeten.

Meteorologiska observationer för sistlidet år hade blifvit insända af provincialläkaren Edgren i Kittilä, kollegan Ingman i Wasa, provincialläkaren af Tengström i Kexholm, samt klimatologiska anteckningar af vicepastorn Smedberg i Kyrkslätt.

Hr Moberg meddelade väderleksanteckningar, gjorda i Lappo 1863—1875 af sjökaptenen F. W. Alcenius, och biföll Societeten till dennes tillika uttalade önskan att för anställande af vidare observationer erhålla två qvicksilfver- och en sprit-termometer.

Till hedersledamöter i Vetenskaps-Societeten invaldes professorn vid Kongl. Vetenskaps-Akademien i Stockholm, dr ADOLF NORDENSKIÖLD samt ledamöterne af Kejs. Vetenskaps-Akademien i S:t Petersburg dr ANTON SCHIEFNER och generalmajoren AXEL GADOLIN, äfvensom till ordinarie ledamot docenten vid Kejs. Alexanders-Universitetet AXEL OLOF FREUDENTHAL.

Ordföranden uppläste en skrifvelse från Finska Fornminnesföreningen för den 6 dennes, deri Föreningen uttalade som ett önskningsmål att härefter hvarje sommar kunna utdela ett par stipendier om 200—300 mark hvarje för ett systematiskt förtecknande af vårt lands fasta fornlemningar efter gifven instruktion samt hos Societeten anhöll om ett understöd af 600 mark att under instundande sommar användas för det antydda ändamålet. Då Föreningen emellertid hvarken uppgifvit de personer, till hvilka stipendierna

komme att utdelas, eller meddelat någon bestämd plan för deras arbete, ansåg Societeten berörde framställning för närvarande ej kunna föranleda till någon åtgärd från dess sida.

Vidare föredrogs en skrifvelse från medicinekandidaten R. Tigerstedt, hvari han erbjöd sig att under instundande sommar anställa kraniologiska undersökningar i Tavastland, i händelse Societeten ville anslå dertill nödiga medel. Societeten beviljade för ifrågavarande ändamål en summa af högst 800 mark, dels till uppköp af nödiga instrumenter, dels till bestridande af öfriga utgifter och resekostnader.

Sekreteraren föredrog en af biblioteksamanuensen Jernström inlemnad uppsats, innehållande "strödda geognostiska anteckningar", som godkändes till införande i Bidragen, samt en afhandling af öfverläraren d:r Bonsdorff "om binära formers discriminanter", till hvars intagning i Akterna Societeten likaledes samtyckte.

Hr Mäklin anmälde ett af magister O. M. Reuter inlemnadt arbete med titel: Fauna Hemipterorum Gymnoceratorum Europae; Pars I, Monographia Capsidarum; Fasc. I Divisionem Plagiognatharia continens. På tillstyrkan af Naturhistoriska Sektionens närvarande ledamöter godkändes arbetet till offentliggörande i Akterna.

Hr Hjelt gaf, med ledning af ett nyligen utgifvet arbete af Virchow, en framställning af dennes åsigter om några kännetecken i hufvudskålsbildningen hos lägre menniskoracer.

Hr Wiik anmälde ett af e. o. bergsingeniören V. L. Åkerblom inlemnadt arbete, innehållande "Bidrag till Tammerfors traktens geognosi" och förordade dess införande i Bidragen, hvilket bifölls.

Den 29 April.

Sedan hr Estlander nu tillträdt ordförandeskapet, anställdes med slutna sedlar val af viceordförande, som denna

gång skulle utses inom matematisk-fysiska sektionen, och utföll detta sålunda, att hr Arppe erhöll 12 och hr Wiik 3 röster; och blef alltså hr ARPPE vald till Societetens viceordförande för det nu ingående året.

Hr Chydenius anmälde en af med. kand. R. TIGERSTEDT författad och till Societeten ingifven biografi öfver kemieprofessorn Gadolin, hvilken remitterades till mat. fysiska sektionens granskning.

Såsom föräring till Societetens bibliotek anmäldes hr Cygnæi nyligen utgifna brochyr, "två tillfällighetstal".

Den 22 Maj.

Societetens bibliotek hade ihågkommits med föräringar af Vetenskaps-Akademierna i S:t Petersburg, Berlin, Amsterdam och Paris, Fysiska Central-Observatorium i S:t Petersburg, Gelehrte Estnische Gesellschaft i Dorpat, Fysiografiska Föreningen och Universitetet i Christiania, Videnskabernes Selskab i Trondhjem, Naturwissenschaftlicher Verein i Greifswald, Verein für Kunst und Alterthum i Ulm, Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft i Königsberg, Société Entomologique i Brüssel, Zoological Society i London samt Juridiska Föreningen härstädes.

Föredrogs en skrifvelse från *The Royal Astronomical Society* i London, deri bemälde Sällskap, jemte underrättelse om dess beslut att framdeles tillsända Vetenskaps-Societeten dess "Monthly Notices", anhöll att i utbyte få del af Societetens skrifter samt, om möjligt, erhålla en fullständig samling af dess "Acta", hvilken anhållan af Societeten med nöje bifölls.

På framställning af hr Lagus beviljade Societeten åt folkskoleläraren K. Killinen och studeranden A. O. Heikel, hvilka enligt meddelande från Fornminnesföreningen bland andra erbjudit sig att under instundande sommar undersöka

och beskrifva fornlemningar, den förre inom Nedre Satakunta, den sednare inom Hauho härad, ett reseunderstöd af 200 mark åt hvardera, mot skyldighet för dem att till Societeten framdeles afgifva redogörelse för sina undersökningar.

Hr Krueger redogjorde för den resa han i Societetens uppdrag företagit den 22—24 sistlidne April för att inspektera den meteorologiska stationen i Tammerfors och ordna den telegrafiska korrespondensen mellan denna station samt Helsingfors och S:t Petersburg. Ur denna redogörelse anföres här följande:

En ny barometer, betecknad på baksidan med märket "Wetzer FVS", uppställdes i Tammerfors, i apotekaren Molins gård. Denna barometer var enligt talrika observationer i Helsingfors fullständigt justerad: den visade nemligen $0,^{mm}30$ mera än normalbarometern på härvarande magnetiska observatorium, eller jemnt så mycket, som bör läggas till afläsningarne på den sistnämnde för att iakttaga depressionen (Jemför inledningen till Nervanders "Observations magnétiques", Vol. I). Genom jemförelser med tvenne aneroider kunde det konstateras, att barometern "Wetzer FVS" ej undergått någon förändring genom skakning på resan; och syntes öfverhufvud den af hr Wetzer nu införda konstruktionen vara ändamålsenlig.

Den i Tammerfors befintliga gamla barometern innehöll något luft och erfordrade en korrektion af $+ 1,^{mm}11$.

Tvenne termometrar af Åderman, märkta med III och IV samt indelade i femtedelsgrader, placerades på omkring 8 tums afstånd från fönstret, den ena mot norr, den andra mot söder. Dessa termometrar äro emellan $-28°$ och $+20°$ i det närmaste riktiga enligt jemförelse med astronomiska observatoriets normaltermometer. De gamla termometrarne borttogos och hemtades jemte barometern till Helsingfors.

Stationens höjd öfver Östersjön bestämdes till 96,2 meter såsom medeltal af tvenne skilda bestämningar, nemligen:

Enligt nivelleringar, som blifvit utförde i Tammerfors för en påtänkt vattenledning, antogs barometerns reservoir

vara 5 finska fot under Näsijärvi, som ligger 329,6 f. f. öfver hafvet. Häraf följer barometerns höjd = 96,^{m}4.

Genom nivellering medelst en aneroid fanns höjdskillnaden mellan barometern och Pyhäjärvi = 16,^{m}71, och då sissnämnda sjö ligger 267 f. f. öfver hafvet, följer häraf barometerns absoluta höjd = 96,^{m}0.

På tillstyrkan af Matematisk-Fysiska Sektionen godkändes den af med. kandidaten R. TIGERSTEDT vid föregående sammanträde inlemnade biografin öfver kemisten Johan Gadolin till införande i Bidragen.

Hr VON WILLEBRAND omnämnde en af fransmannen Vibert nyligen gjord upptäckt beträffande morfinens inverkan på menniskokroppen vid subkutana insprutningar. Det är bekant, att morfinen icke alltid verkar lugnande och döfvande, utan stundom medför nerfretning och ångest. Hr Vibert har funnit, att denna inverkan afspeglar sig i en utvidgning eller sammandragning af ögats pupill, hvilken sålunda utgör ett slags manometer för bedömande af den qvantitet morfin organismen utan olägenhet förmår upptaga.

Hr MÄKLIN förevisade en egendomlig varietet af den i Finland förekommande Columba (Palumboena) oenas L. — Ifrågavarande varietet, som är skjuten på Brödtorp den 15 April d. å. och blifvit ref. tillsänd af friherre E. Hisinger för att öfverlemnas till universitetets samling af inhemska djurarter, afviker från de vanliga exemplaren genom en mot spetsen smutsgrå stjert; hand- och de innersta armpennorna äro mot spetsen mer eller mindre hvitaktiga; af samma färg äro äfven armpennornas täckfjädrar och en del af fjädrarne vid handlofven.

L. Lindelöf.



Vetenskapliga meddelanden.

Ännu en gång i Kilskriftsfrågan.

Anmälan af hr Lenormants "La magie chez les Chaldéens." Paris 1874.

Af W. Lagus.

Under en tidslängd af inemot 15 år har jag som oftast tagit Societetens och landsmäns uppmärksamhet i anspråk för meddelanden rörande den nyare språkvetenskapens mest lysande idrott: — lösningen af kilskriftens mångtusenåriga gåta. Min enträgenhet har trott sig mer än tillräckligt motiverad af det sedan närmare 4 decennier påstådda, men först genom Norris, Opperts m. fl:s undersökningar till större visshet bragta förhållandet, att ett, eller hellre flera, af de tungomål, för hvilka nämnda skrift i fordomtima användes, tillhört den vidtutbredda *turanska* språkstammen. Således ett forskningsområde af största betydelse för oss Finnar.

Ja, på dessa sista år hafva flera ansedde linguister, såsom Engelsmannen Sayce, Fransmannen Lenormant, Tysken Schrader o. a., nästan samtidigt försökt att, efter Opperts snillrika antydningar, närmare bestämma den ställning, hvilken i synnerhet ett af besagde idiom, den s. k. Akkadiskan eller Sumeriskan, intager. Erkännande detta redan i 7:de förkristliga århundradet utdöda tungomåls i många hänseenden alldeles säregna beskaffenhet, påyrka de icke desto mindre någon dess skyldskap med den speciellare finska språkkomplexen. Så skrifver nämligen den betänksamme och grundlige Schrader: "Detta folks (Akkadernes) nationalitet är tvifvelaktig; dock gör språkets agglutinerande

karakter, sådan den på monumenten träder mot oss, äfvensom någon förvandtskap i ordförrådet, ett turkisk-tatariskt eller ural-altaiskt ursprung sannolikast." Och Lenormant, som deråt egnat mycket omfattande undersökningar, uttrycker sig: "Vissa fakta tvinga oss att anse akkadiskan såsom förebild af en särskild grupp, hvars plats är att söka i en större linguistisk afdelning. De yttre slägtförhållandena synas mig föra allra närmast till de ugrisk-finska idiomen, ehuru till viss grad äfven mot turkiskan, mongoliskan och till och med tungusiskan. Jag tror derföre, att Oppert var ledd af en verklig inspiration, då han redan år 1857 sade, att det språk, som talats af kilskriftens uppfinnare, stod nära de för-ariske invånarnes i Medien samt hör till den turanska familjen, äfvensom år 1859: att dess mest betecknande drag röja slägtskap med den ugrisk-finska gruppen."

Min afsigt är icke nu att redogöra för de skäl, på hvilka ofvanstående, vid första ögonkastet nog öfverraskande uttalanden stödja sig, och det så mycket mindre, som jag redan ofta förut, samt senast i denna Öfversigts 15:de häfte vid anmälan af Lenormants "Etudes Accadiennes", ordat derom. Hvad man i saken vill tänka, torde det imellertid för hvar och en fördomsfri, för hvar och en, som icke inpyrat sig i subjektiva älsklingsmeningar a priori, vara klart, att här föreligger ett af de nog glestsådda fall, då den europeiska vetenskapen för en af sina största frågor har ett direkt behof af handräckning från finske språkforskares sida, af de "Scythiske filologerne", såsom redan Westergaard sade. Jag menar naturligtvis dem bland desse, hvilka jemte att förfoga öfver ett godt gehör för sitt eget folkmåls ljud och lagar, med ett af allmänna historiska och linguistiska studier uppodladt omdöme förena grundliga insigter ej mindre i öfriga turanska, i synnerhet turkiska språk, än i de semitiska, hvilka sistnämnda för kilskriftens läsning och tydning äro af så afgörande vigt. Må det slutliga resultatet af all använd möda bli de hittills uppstälda lärornas bekräftelse eller vederläggning (för min del förutspår jag det förra), så vore det sannerligen mer än oförlåtligt, om de

våre ända till dess sutit med händren i kors, väntande allt af utländingen. Dock, för att tala uppriktigt, står fruktan för en dylik intresselöshet i detta ögonblick vida längre än någonsin förut aflägsnad från min tanke, enär ju redan för några månader till baka*) en ung språklärd med understöd af vårt universitet begifvit sig å stad att vid kilskriftforskningens förnämsta härdar, i Paris och London, fördjupa sig i dess tålamod pröfvande, men framtidsfulla mysterier.

Dubbelt glädjande, åtminstone för den som så ofta manat, och förtjent att antecknas blir sistsagda faktum, då jag varit i tillfälle att, först personligen vid ett besök i Paris under sistförflutne februari månad (1875) och derefter skriftligen inhemta de vackra förhoppningar den celebre Oppert hyser om sin lärjunge. Helt visst skall jag icke anses träda grannlagenheten för när genom att bringa till landsmäns kännedom nedanstående meddelande af nämnde auktoritet. Han skrifver: "J'ai rarement eu un auditeur, qui avec tant de dévouement et tant de zèle, s'est transformé en véritable élève, comme l'a fait mr E. Ses connaissances solides dans les langues sémitiques, dont il a donné déjà des preuves serieuses, l'ont mies à même de suivre avec grand profit mes leçons: j'ai pu m'assurer de ses progrès étonnants dans ces recherches ardues et extrémement difficiles, par un travail qu'il m'a présenté; ce travail témoigne à la fois d'une notable persévérance et d'une aptitude remarquable, lesquelles toutes les deux réunies, sont plus rares qu'on ne pourrait le supposer. Je m'associe donc, de tout coeur, au désir de mr E. de pouvoir continuer ses études, et je serais heureux, si dans une étude aussi peu représentée même dans les pays les plus peuplés, la Finlande pouvait montrer, comme un adept digne de ses collaborateurs, un de ses savants indigènes." Hvem bland oss skulle icke förena sig om dessa önskningar, dessa förhoppningar, för vår unge landsman och hans sträfvanden?

Af förekommen anledning vill jag nu, liksom mången

*) I december 1874.

gång förut, erinra, att visserligen tid efter annan hvarjehanda vidtutseende inkast förebragts såväl mot kilskriftstolkningen i gemen, som särskildt mot dess turanska hypotes, dock hittills med minsta tänkbara framgång. Till och med sitt Runamo-spektakel (i omvänd ordning) har denna så allvarliga forskning hunnit upplefva, då i dess barndomsdagar en kritikast trodde sig ha gjort den iakttagelsen, att vissa klippmonuments kiltecken icke ens vore af menniskohand, utan en lusus naturae, märken efter en förhistorisk insekt, som tärt på stenen! Derefter, nog fatalt, uppgräfdes hela palats, bygda af soltorkade tegel med enahanda tecken. Upphörde väl tvifvelsmålen? Hvad mer! De blott ändrade form. Redan hade den märkvärdiga skriftens enklaste art, den arisk-persiska, blifvit säkert uttydd, då efter Bottas och Layards storartade fynd i Eufrat och Tigris landets ruiner, uttolkarene lärde sig framläsa ett alldeles nytt semitiskt tungomål, det assyriska. Men herrar Schoebel och konsorter (ej utan sekundanter hos oss) påstodo hela konsten endast vara en humbug. Dock, hvart äro nu skeptikerne gångne, sedan Oppert, Menant, Schrader, Sayce utgifvit sina assyriska grammatikor och hela verlden helt ogeneradt studerar dem och tror på dem, — detta sedan 1862. Jo, de ha kastat sig på annan bog; de styra harmsne ut till fejd mot den "turanska hypotesen," den sista, som synes erbjuda några utspringande angreppspunkter. Gånge deras galejor i qvaf!

Anfallsvapnen äro de gamla, redan halft förrostade, och derföre låter sig stridens utgång, åtminstone beträffande principfrågan, temligen säkert förutse. Redan för trenne decennier lärde Westergaard, att språket i den mellersta kolumnen på de achemenidiska monumenten hvarken var ariskt eller semitiskt, utan sannolikt turanskt. Tills vidare vann hans åsigt bifall. Den utfördes vidare af Rawlinson och i synnerhet af Norris, hvarpå De Saulcy t. o. m. trodde sig kunna lemna ett litet utkast till grammatik och ordbok för det nyfunna idiomet, det protomediska, hvilket han, liksom senare äfven Mordtmann, förnämligast förklarat ur

turkiskan. Detta syntes högst vågadt, ty materialet var alltför inskränkt. Också uppträdde efter hand några vedersakare, bland hvilka Holtzmann, som var den ifrigaste och lärdaste, ville bevisa att språket i fråga för ingen del vore turanskt, utan ariskt! Men nya alldeles oanadt rika fynd i det gamla Assyrien, särskildt af lersyllabarier och språktaflor, gåfvo det kraftigaste stöd åt hypotesen, hvilken i Oppert, efter hans expedition till Mesopotamien, fann sin berömdaste förfäktare. Han uttalade sig preliminärt och har sedan under decennier i alla sina flerfaldiga arbeten vidhållit: 1) att kilskriftens förste uppfinnare varit Turaner, samt 2) att icke mindre än trenne skilda turanska tungomål förekomma på monumenten i skilda trakter, nämligen det protomediska i det fordna Medien, det susianska eller elamitiska (hittills minst kändt) i det forna Susiana och det kasdo-scythiska eller protokaldeiska, närmare kalladt dels sumeriska (af Oppert) dels akkadiska (af Engelsmännen och Lenormant) i Mesopotamien = Tvåflodslandet, Kasdim = Kaldéen. I förbigående må nämnas, att jag nyligen underrättats, att Opperts stora mediska grammatik redan blifvit lagd under pressen. Snart torde vi således i minsta detalj känna hans åsigter och bevisen derför.

Imellertid har hr Lenormant i det redan ofvanför omnämnda grammatikaliska arbetet trängt akkadiskan på lifvet samt aftvungit dess ljud- och formlära bekännelsen om ett i flera hänseenden märkligt turanskt slägttycke. Man skulle förmoda, att författarn till ett så mödofullt och kostsamt verk, som detta, tagit sig till vara för lättsinnigt godtyckliga teorier, helst han såsom lärd har ett ansedt namn att försvara. I denna öfvertygelse skref jag 1873 min anmälan derom. Icke desto mindre förljudes till min yttersta förvåning från tvenne skilda håll, att auktor väldeliga skall ha tagit miste, t. o. m. i prima principia. "Jag har ej funnit", yttrar en finsk linguist, "någon enda omständighet i det af honom beskrifna språket, som ur språkvetenskaplig synpunkt skulle berättiga till antagande af dess förvandtskap med de turanska språken," samt vidare: "Äfven de histori-

ska och etnologiska förhållanden, under hvilka de turanska folken lefvat i äldre och nyare tider, göra det i högsta grad osannolikt, att något eller några af dem redan vid tiden för kilskriftens uppfinning och begagnande varit i vestra eller sydvestra Asien.“ Ändå längre går en viss herr Halévy, som i juni-häftet 1874 af Journal asiatique bestrider icke mer och icke mindre än sjelfva tillvaron af akkadiska skriftstycken; hvad man löjligtvis hållit derför, skall vara intet annat, än en ideografisk uppteckning eller afbildning (för ögat, men ej för örat) af ett rent semitiskt tungomål, ty Semiter, och endast Semiter, vore kilskriftens både uppfinnare och användare, en icke-semitisk beståndsdel i den assyriska folk- och kulturverlden, en akkadisk nation, en akkadisk skrift, ett akkadiskt språk, o. s. v. — en tom fiktion! I sanning, vore kilskriftsforskningen icke af gammalt van vid lika djerfva förnekelser och egde hon icke sina välrustade stridsmän, kunde situationen verkligen kallas spännande. Såsom det nu är, skall läsarn säkert icke behöfva vänta länge*), innan de sista anloppen, liksom alla tidigare, blifva tillbakaslagna.

Medan sålunda den akkadiska språkfrågan för en stund synes sväfva i ovisso, vändom oss till ett lugnare och mer

*) Detta påstående är här vordet en prophetia ”post eventum.” Derigenom att tryckningen af närvarande anmälan händelsevis blifvit fördröjd, är näml. ref. i tillfälle att upplysa, det hr Halévy redan fått sin dom. Han medfares jämmerligen af Schrader i dennes afhandling ”Ist das Akkadische der Keilinschriften eine Sprache oder eine Schrife?“ (i Zeitschr. d D. Morgenl. Gesellsch. 1875, häftet 1). I Litt. Centralbl. 1875, N:o 33 skonas han ännu mindre af signaturen d (Delitzsch?), som bl. a. förebrår honom ”jenen leichtfertig dreisten Angriff, welchen er trotzt seiner von ihm selbst zugestandenen Stellung ausserhalb fachmännischer Sachkenntniss gegen die gesicherten Errungenshaften der assyrisch-akkadischen Denkmalforschung zu richten sich gemüssigt gefunden.” Redan innan den sistnämnda kritiken hade Lenormant sjelf i sitt jemväl 1875 utgifna omfattande arbete ”La Langue primitive de la Chaldée et les idiomes Touraniens” med öfverallt framträdande öfverlägsenhet bemött Halévys påståenden.

neutralt område. I samma dagar hr Lenormant fick hr Halévy i hälarne på sig, utkom i Paris ett arbete af den förre, kalladt:

La magie chez les Chaldéens et les origines accadiennes. Paris 1874. 8:o. Sidd. X. 364.

Ett högst intressant och lärorikt arbete! Vi antydde nyss, att det med hänsyn till kilspråkstydningen befinner sig på nära neutralt område. Man har nämligen af spridda, men talrika uppgifter från helt annat håll — ur Gamla testamentets och andra österländska samt de klassiska auktorernes skrifter, — längesedan insett, att de ofta omtalade Kaldeerne icke kunna varit Semiter; hade de tillhört denna nationalitet, skulle bl. a. profeten Daniel, då han uppfostrades i Nebukadnezars palats, omöjligen behöft hela trenne år att lära sig deras språk och litteratur. Äfven arten af deras kultur och insigter (att icke tala om några deras genuina nomina propria, — hvilka Hitzig så ifrigt som olyckligt sökte härleda genom sanskrit!) röjer allt annat än semitiskt ursprung. Hvem har väl någonsin om Semiternes profetism läst något likt det Diodorus i samstämmighet med andra källor förtäljer om Kaldeerne: "De bedrefvo flitigt siarekonst, hvarigenom de förutsade tillkommande ting. För att afvända olycka eller framkalla lycka, begagnade de än offer, än vissa besvärjelsesånger. De förstodo att spå af foglars flygt, äfvensom att uttyda drömmar och under." Än mindre passar denna karakteristik på Ariernes orakelkonst. Att den väsendtligen skiljer sig till rigtning och stämning från Egypternes dödsmystik, är jemväl obestridligt och kan närmare inhemtas af hr Lenormants jemförelse här nedanför. Hvad annat återstår väl således, än att förmoda denna hemliga visdom hafva sin upprinnelse af och hos Turaner, och det så mycket hellre som, tvärt emot hvad vi nyss hört en af våra skeptiker försäkra, hvar och en som sysselsatt sig med det vestra och sydvestra Asiens äldsta folk- och kulturhistorie, deri lätteligen upptäcker ett element, hvars förklaring med nödvändighet fordrar antagande af en mägtig och vida utbredd turansk nationalitet, representerad mer eller mindre

rent och uteslutande af de gamles här och annorstädes uppträdande Scyther och Saker. Jag har yttrat mig derom redan 1861 och tillåter mig erinra, att mina då framstälda konklusioner lidit intet intrång af nyare uppdagelser.

I hr Lenormants bok ligger Kaldeernes magi ganska klart uppslagen för våra blickar. Det är första gången vi läsa i deras originalskrifter; hr Lenormant och andre försäkra, att detta blott är en jemförelsevis ringa början, i det en snart stundande dag skall skänka oss en långt rikligare skatt af deras astronomiska och poetiskt hymnologiska litteratur. I hvad oss nu erbjudes kan man icke gerna undgå att igenkänna en skapelse af den turanske anden, sådan folkpsykologin äfven ur andra källor lärt oss fatta denne. Intet under! ty Kaldeerne voro en kast af Akkadernes lärde. Alltså, vill någon invända, af det enligt Halévy blott fingerade folket? Om förlåtelse! Den som vill, kan ganska godt stanna på dennes negativa ståndpunkt beträffande det postulerade akkadspråket och likväl sätta full tro till hvad derpå skrifvits Må dess tecken antagas vara blott ideografiska, här blir icke fråga om de ljud, utan om de tankar dermed framställts för efterverlden. Redan i sina Etudes erkänner ju hr Lenormant sjelf: "att vi ofta äro mindre säkre om den riktiga läsningen af en akkadisk text, än om dess betydelse, samt bättre öfversätta än transkribera densamma." Erkännandet må någon med hr Halévy skrufva upp ända till högsta negativa potens: skriftens ideer, innehåll, låta i alla fall fatta sig, och detta, icke den linguistiska utredningen, är för närvarande hufvudsak. Till yttermera visso förekomma de magiska lärorna äfven återgifna till ren assyriska, så att man alldeles ej behöfver frukta, att hr Lenormants framställning och uppgifter sakna kontroll.

Arbetet är indeladt i 7 kapitel. Det första bär öfverskriften "Kaldeernes magi och trolldom", och för oss genast in medias res, i det här meddelas en ordagrann öfversättning af en i Rawlinsons och Norris stora samling (Cuneiform inscriptions of Asia) förekommande kiltext, tagen i fac-simile af en tafla från kongliga palatset i Ninive. Taf-

lan innehåller 28 besvärjelseformler mot inverkan af onda andar, hexerier, sjukdomar och de förnämsta olyckor i menniskolifvet. Det hela bildar en lång litania, delad i paragrafer, alla slutande med samma omqväde: ”Himmelens ande mins det! Jordens ande mins det!” Detta dokument, liksom alla andra magin rörande, hvilka man funnit i Assyrien, är författadt på akkadiska, men, såsom redan nämnts, beledsagadt af assyrisk öfversättning.

Hr Lenormant, hållande sig omedelbart till originalet, anmärker, att dess assyriska öfversättning, redan förut uttolkad af Oppert, icke alltid är fullt ordagrann. Den akkadiska redaktionen, säger han, synes vara affattad i rytmiska verser, af hvilka hvarje utgör en skild linie på taflan. Till prof af innehållet må anföras:

N:o I. ”Den onde guden, den onde demon, — öknens demon, bergets demon, — hafvets demon, kärrets demon, — den onde engeln, den ofantlige *uruku*, — den sjelfonde vinden, — den onde demon, som griper kroppen, som skakar kroppen. Himmelens ande mins det! Jordens ande mins det!”

N:o V. ”Inelfvans sjukdom, hjertats sjukdom, det sjuka hjertats omhölje, — gallans sjukdom, hufvudets sjukdom, den stygga rödsoten, — den böld, som svullnar, njurarnes sårnad, pinkningen, som smärtar, — den grymma plåga, som ej förgår, — maran. Himmelens ande” o. s. v.

N:o VI. ”Han som smider bilden, han som förtrollar, — det elaka ansigtet, det elaka ögat, — den elake munnen, den elaka tungan, — den elake läppen, det elaka ordet. Himmelens ande” o. s. v.

N:o VII. ”Den amma, hvars bröst sinar, — den amma, hvars bröst är bittert, — den amma, hvars bröst har sår, — den amma, som dör af bröstsår, — den hafvande qvinna, som släpper sin lifsfrukt, — den hafvande, hvars lifsfrukt röter, — den hafvande, hvars lifsfrukt icke trifves. Himmelens ande” o. s. v.

N:o XXV. ”Hafvets . . ., öknen utan vatten, — Tigris vatten, Eufrats vatten, — mörkrets berg, österns berg, —

det skakade berget (= vulkanen?), — stänge de sitt fall. Himmelens ande" o. s. v.

N:o XXVIII. "Mannen, som frambär offer, — måtte förlåtelse och frid flyta för honom liksom smält koppar! — måtte solen lifva denne man! Silik-mulu-ki, oceanens äldre dotter, — stadga hans frid och lycka. Himmelens ande" o. s. v.

Detta redan i några år kända dokument står icke ensamt; det förklaras på det lyckligaste och fullständigaste genom nya fynd bland de af Layard från palatset i Kujundjik till engelska museet hemtade kilskriftsmonumenten. Man har utredt, att de höra till ett stort hufvudverk af kaldeiska besvärjelser och hymner, hvilket i sin helhet bestod af 200 på akkadiska, med mellanradig assyrisk öfversättning, författade tabeller, fördelade i trenne böcker, af hvilka en bär titeln "Om de onda andarne." Arbetets utgifvande förberedes som bäst af den förtjente G. Smith, som blifvit satt i spetsen för en ny från England till Mesopotamien afgående expedition, men hr Lenormant har vunnit tillfälle att rådfråga det och lemnar derur flera utdrag. Dessa öfverensstämma till anda och innehåll nära med de formler, vi ofvanför citerat, men äro i allmänhet vida längre. Bland annat intager tron på det onda ögat och den onda munnen (= vissa t. o. m. utan afsigt att skada utsagda olycksbådande ord) deri en framstående plats.

Redskap i magins hand voro ytterligare talismanerne. Sådane finnas af flera slag öfverallt i museerna. Stundom utgjordes de af fullskrifna tygband, hvilka blifvit förfärdigade efter vissa föreskrifter samt fästes vid kläder och möbler. Man egde ock amuletter, gjorda af mångahanda ämnen, i synnerhet hård sten; de hängdes på halsen till skydd mot onda andar, sjukdomar och olyckor. Ofta sirade med ingraverade bilder af gudomligheter och genier, bära de dessutom alltid någon inskrift, hvilken i de allra flesta fall är författad på akkadiska. En sådan lyder: "Onde demon, stygge pest, jordens ande har låtit er utgå ur sin kropp. Måtte den bevågne genien, den goda stoden (ett

ofta förekommande uttryck!) den bevågne demon komma jemte jordens ande. En besvärjelse af Gud mägtig, mägtig, mägtig. Amen."

Följande kapitel är egnadt en "jemförelse mellan Egypternes och Kaldeernes magi." Ty må vara, att all magi ytterst hvilar på ett system af religiösa föreställningar, på någon viss uppfattning af den öfvernaturliga verld, hvaraf menniskan eger en medfödd känsla, och i hvars hemligheter hon söker intränga, så möta oss likväl på detta fält de grundväsendtligaste olikheter. Fetischismen skådar ännu i hvarje naturfenomen, i hvarje väsende i skapelsen, såsom sådant, ett föremål för dyrkan; det vidare beror på trollkarlen, hvilken efter godtycke använder samma ting, samma medel, till godt och ondt, allt efter som någon ådragit sig hans gunst eller ogunst. Det första steget mot ett mer ordnadt socialt tillstånd, mot moraliska ideer, men ett omätligt, ligger deri, att den primitiva dualismen delar sig i tvenne skilda och motsatta verldar, ej af föremål, men af andar, de ena gode de andra onde. Presten, den vise, fortfar att vara magiker, men hans magt yttrar sig städse som välgörande, i förbund med de gode, medan blott trollkarlen eger gemenskap med de onde andarne. Denna ande-dualism, det mest utmärkande i Kaldeernes lära, må ofta framträda mer skenbart än reelt, men är icke desto mindre principiel och genomgående.

Helt annorlunda Egypternes magi. Den utgör ett theurgiskt system, en slags vidskeplig religions-filosofi, i hvars emanationslära det oklara och sväfvande begreppet af en ende, oändlig Gud upplöst sig i en hel hierarki af öfvernaturliga magter, de der gradvis taga del såväl i gudomens fullkomlighet, som i de menskliga svagheterna. Här kan, genom visdomens kraft, menniskan till oändlighet lyftas upp emot gudomen, ja, assimileras dermed ända till förmåga att beherska de lägre emanationerna. Ännu bortom lifvets gräns sträckte sig denna närmelse och sökte egentligen der sitt slutmål. Egypternes magiska spekulation binder sig således direkte vid deras eschatologiska läror, d. ä. allra egentligast

vid Osiris myterne, åt hvilka de gifvit upphof, i det solens dagliga omlopp förekom dem som den förnämsta symbolen, bland tusende andra, af lifvet efter döden. Genom heliga bruk och liturgiska böner, förrättade vid den aflidnes graf, kunde dennes själ ej blott triumfera öfver alla sina fiender och vinna Osiris beskydd, utan sjelf blifva gudalik.

Till allt detta ingen minsta motsvarighet hos Kaldeerne. De föreställa sig alldeles icke att genom någon förborgad kunskap förmå göra menniskan till gud eller medlem i den himmelska hierarkin. De tilltro sig ingen inflytelse på gudarnes vilja att lyssna till deras ord. Deras magi uppehåller sig och verkar städse endast i en mellanliggande andeverld och behöfver sjelf på hvarje stadium en medlare. Öfver alle gudar står ett högsta namn, men besvärjaren känner det ej, och kan aldrig använda det; blott Êa har kännedom deraf. Besvärjaren kan blott genom Silik-mulu-ki anropa Êa att uttala detta namn för att dermed återställa en rubbad verldsordning och afslå afgrundens magter, men för egen del aldrig intränga i dess hemlighet.

I det 3:dje kapitlet framställes "Den kaldeisk-babyloniska religionen och dess läror", hufvudsakligast med ledning af författarens äldre arbete öfver Berosi kosmogoniska fragment. I det 4:de, som behandlar "De akkadiska magiska böckernas religionssystem", erhåller läsaren en sammanfattande öfversigt af ämnets detaljer. Nedanstående karakteristik gifver i korta drag en inblick i det hela. "Den akkadiska magins grund och väsende är tron på oräkneliga personlige andar, utbredde öfverallt i naturen, än förblandade med, än skilde från de föremål, som af dem besjälas. Detta är visserligen en af de mest otympliga uppfattningar af det öfvernaturliga och af den okända kraft, som styr verlden, men tillika en af de mest primitiva, ty den gränsar mot fetischismen eller bevarar till och med deraf en god del, genom sin blinda tillit till talismaner och deras hemlighetsfulla kraft. De allestädes utbredde andarne åstadkomma alla företeelser i naturen, leda och lifva alla väsenden i skapelsen. De förorsaka det goda och det onda, de

styra de himmelska rörelserna, återhemta årstiderna i deras följd, låta vindarne blåsa, regnet falla, atmosferens skiften, än välgörande än förstörande, inträffa; af dem erhåller jorden sin fruktbarhet, plantorna grodd och frukt; de öfvervaka födslostunden och bevara lifvet hos väsenden, som ega det, men hemta tvärtom äfven sjukdomar och död. Andar saknas ingenstädes, hvarken i himmelen eller stjernorna eller jorden eller luftens rymder. Alla element äro fulla af dem, luften, elden, jorden vattnet; allt är blott till genom dem. Det gifves särskilda för hvarje element, för hvarje himlakropp, för hvarje skapelsens föremål. Man tillskrifver dem en mycket redig och bestämd personlighet; öfver denna otaliga skara, hvilken väl står högre än menniskorna, men lägre än det begrepp, mer utbildade religioner göra sig af gudomen, märkes intet spår af idén om en högste Gud, af en första princip för deras samband och tillvaro."

Nästa kapitel, det 5:te, har till föremål "De turanska folkens religioner och magi." Hvad dess första afdelning i detta hänseende erbjuder rörande Mongolerne, Baschkirerne, Kalmukerne, Kirgiserne, Tschuvascherne och Tschuktschis, utgör endast torftiga utdrag ur inslående litteratur, hvarom hr Lenormant tyckes ega mer än bristfällig kännedom. Utan särledes möda borde han kunnat betydligt öka antalet af sina källskrifter. Den andra afdelningen deremot, hvilken utlägger forn-Medernes religiösa åskådningar, är utarbetad med största omsorg och synbar förkärlek.

Akkaderne, säger hr Lenormant, hvars ord vi vilja följa så nära vårt ändamål tillåter, utgöra genom sitt språk och sin religiösa idékrets icke ett sporadiskt, oförklarligt fenomen. De knyta sig fastmera till en folkkedja af samma ras, hvilken i forntiden nedstigit från central-Asiens platå ända till Persiska viken. Många forskare ha redan förut bevisat flera hithörande detaljer, på grund hvaraf det numera låter konstatera sig, att Medien ursprungligen varit bebodt af ett folk, hvars språk står i nära förvandtskap å ena sidan med de turkisk-tatariska och mongoliska, å den andra med Akkadernes i Kaldéen.

Detta urfolk, hvilket i brist på bättre benämning plägar kallas det proto-mediska, var uteslutande herre öfver landet, ända till de egentlige, iranske, Medernes nedsättning, — en i Asiens historie epokgörande händelse, hvilken sannolikt inträffade i 8:de seklet före vår tidräkning. Ännu länge efter sitt inbrott utgjorde dock Iranerne endast en herskande, men föga talrik stam. På Achemenidernes tid talar massan af folket fortfarande sitt gamla språk, hvilket åtnjuter äran att höra till de officiella målen i perserkonungarnes kansli. Det turanska Medien bevarar icke blott sitt språk, utan ock sitt egendomliga skaplynne, och upphör först mycket sent att, med vexlande framgång, kämpa mot Zoroasters religion. Genom infiltration af dess idéer i det iranska trosmedvetandet uppkommer denna af Magerne ledda kult, som beskrifves af Herodotus 1,132.

Man har väl vant sig att använda magismens namn på Zoroasters lära, men det är ett misstag, begånget redan af Herodotus, som hade rest i Medien, icke deremot i det egentliga Persien. Rådfrågas de genuina källorna, så finner man kilskrifterna, som Darius låtit inhugga i Behistun klippan, beteckna de två systemen icke blott såsom skilda, men rentaf som fiendtliga. Magerne med Gaumâta, den falske Smerdes, hade till och med för en tid bemägtigat sig väldet och återinfört sin religion, då Darius förstörde deras altaren. Nämnda inskrift berättar: "När Kambyses var i Egypten, förföll folket i ogudaktighet och falska läror blefvo mägtiga i landet, i Persien, i Medien och i de öfriga provinserna . . . Konungaväldet, som beröfvats vår stam, har jag återvunnit, jag har ånyo upprest det. De tempel Gaumâta, magern, förstört, har jag återbygt; jag har gifvit dem åt folket; jag har återställt de heliga sångerna" o. s. v.

Ända från grundläggningen af Achemenidernes rike och under de förste regenterne af denna dynasti, då Persernes religion ännu höll sig i all renhet, förefans en djup antagonism mellan det mediska presterskapet, hvars titel var magus, och det persiska, kalladt âthrava. Men denna antagonism aftager småningom under det Persernes lära för-

lorar i renhet. Magerne, hvilkas stämplingar Darius tillintetgjort, inslå en annan väg. Redan från Xerxis tid sökte och vunno de allt större insteg vid hofvet (Herod). Den rena mazdeismen vek genom deras inflytande allt mera för en synkretistisk lära, hvari magus intog en plats vid sidan af âthrava. De partier af Zendavesta, som höra till denna andra redaktions epok, bära de skönjeligaste spår af en sådan inmängning af främmande idéer, ehuru dessa icke erhållit hela den utveckling, hvilken några achemenidiske regenter genom sina dekret gåfvo dem.

Den mazdeiska läran är till sitt väsende spiritualistisk. Äfven den hvilar på begreppet af en dualism, men en sådan, hvari den goda principen, företrädd af Ahouramazdâ, har afgjordaste öfvervigt. Ahouramazdâ är i sjelfva verket den ende guden, "himmelens herre", "han som skapat himmel och jord;" utom honom nämna icke heller de officiella dekreten någon gud, ehuru de stundom kalla honom "den störste af alla gudar." Zendavesta känner till det ondas representant, Angrômainyous (Ahriman), såsom "fienden," hvilken man höljer med förbannelse. I inskriptionerna förekommer han blott en enda gång, under benämningen Drauga, "lögnen."

Herodotus och andre klassiske författare äro rike på skildringar, i hvilka man väl igenkänner mazdeismens sanna väsende, dess mot all sinlig afgudadyrkan fiendtliga och destruktiva rigtning. Men då samme Herodotus vill gifva bestämda och positiva detaljer rörande samma religion, känner han icke engång Ahouramazdâs namn. Han talar om en dyrkan, egnad solen, månen, elden, jorden, vattnet och vindarne, d. v. s. en kult, som har intet gemensamt med föreskrifterna och andan i Zendavesta, en helt och hållet naturalistisk, för den mazdeiska spiritualismen främmande lära. Andre grekiske auktorer förtälja äfvenså om magerne att de tillbådo elementen, i synnerhet vattnet och elden, — alldeles som vi funnit Akkadernes besvärjare göra. I sjelfva verket hade stjernedyrkan en stor utsträckning i den mediska magismen. Icke förty förekommer den knappast i zendböckerna, samt der i ett stycke, som ingalunda hör till de

äldsta (nämligen blott i 21 fargarden af vendidadsadé). Spiegel och andre nyare kritiker äro ense att anse den som ett främmande lån. Stor utsträckning har dock denna kult i de zoroastriska skrifterna från en alldeles sen period, — ett inflytande af magerne.

Man kan och bör, så slutar hr Lenormant detta parti af sitt arbete, i den mediska magismen åtskilja tre skilda element, hvaraf detta blandade system uppstått. Den iranskt-mazdeiska beståndsdelen visar sig endast som en klädnad, hvari, till följd af Medernes segrande inbrott, en äldre folktro af helt annat upphof blifvit inhöljd. Härtill komma lån från den kaldeisk-assyriska religionen, hvilka hufvudsakligen framträda i tillbedjan af stjernorna och Anahitas person. Men den bredaste och djupaste grunden för hela systemet utgöres af en turansk folktro, som långt före Iranernes nedsättning i dessa länder slagit rot. "Och dessa troslifvets skapelser röja en den närmaste skyldskap med lärorna i Akkadernes gamla skrifter, — en skyldskap fullkomligt analog med den, som uppenbarar sig mellan Mediens för-ariska och Kaldéens akkadiska tungomål."

Bland de turanska folken, hvilkas magi skärskådas, har författaren naturligtvis icke förglömt forn-Finnarne. Den sista afdelningen i förevarande kapitel (sid. 216—237) redogör för deras mytologiska begrepp under många sidoblickar på Akkadernes. Hr Lenormant känner icke blott Léouzon-Leducs öfversättning af Kalevala, hvilken dikt han på det högsta beundrar, utan har ock flitigt citerat våra förnämste mytologiske skriftställare, Ganander, Castrén, Lönnrot m. fl. Man skulle blott önska, att då hans framställning tager den sibiriska hedendomen till närmaste utgångs- och anknytningspunkt, denna blifvit med större grundlighet utforskad, än vi redan i det föregående haft tillfälle anmärka. Nu saknas icke sällan nödiga förmedlingar och öfvergångslänkar, hvarför läsarn med en nästan hisnande känsla följer de långa sprången från Finland rakt till — Kaldéen. Dessutom kan man icke undgå anmärka en viss flygtighet deri, att källorna icke direkte blifvit rådfrågade, utan endast genom

Leducs synglas i dennes, för öfrigt ganska kunnigt skrifna inledande betraktelser öfver "La mytologie des peuples finnois." Detta förhållande är må hända karakteriskt för en fransk författares sätt att begagna sina föregångare och att uppfatta regeln: Suum cuique. Dock detta må blifva ensak mellan honom och hr Leduc.

Basen i Finnarnes hedendom, säger hr Lenormant, är dyrkan af naturandar, men redan i en långt yppigare mytologisk utveckling än hos Sibiriens råa horder. Hos Suomifolket, hvilket ännu sedan det trängts till Europas yttersta nordrand icke helt och hållet förlorat erinringen af ett mildare hemland, gå samma företeelser igen, som hos Akkaderne. Hos hvardera hafva den turanska rasens gamla demonologiska och magiska vidskepelser framalstrat ett fullständigt religiöst system. Olika geografiska och klimatologiska betingelser ha visserligen i de båda folkens åskådningssätt medfört många olikheter, dock städse på igenkänligt enahanda grund. Med förvåning upptäcker forskaren, att flera gudar och andar under förändrade namn förblifvit väsendtligen desamma, ja, till och med en nära öfverensstämmelse i vissa besvärjelseformler, och allt detta oberoende af det ofantliga afstånd, hvilket både i tiden och rummet ligger mellan det hedniska, först i medeltiden till kristendomen öfvergångna Finland, och det akkadiska Kaldéen, som redan 15 sekel före vår era var blott ett minne. Några af de förebragta parallelerna, af art att kunna utan vidlyftigare deduktion fattas, skola här beröras.

I den högsta mytologiska gudahierarkin uppställas Finnarnes Ukko, "den gamle", "himmelens gubbe", Väinämöinen, "vågens vän", och Ilmarinen, "den evärdlige smeden", såsom de fullkomligaste motstycken till Akkadernes Anna, Êa och Mulge, hvilka redan ofvanför i 4:de kapitlet närmare skildrats. Dessa gudars magt och förrättningar i universum, hvars trenne zoner, himmelen, jorden med dess vatten och luftkrets samt underjorden med dess skatter, de beherska, erbjuda många jemförelser. Företrädesvis står Väinämöinen i flera hänseenden nära Êa. "Liksom den akkadi-

ske guden, är den finske icke blott vattnets och atmosferens konung, men den källa, hvarur hela lifvet utströmmar, en herre öfver lyckliga trollsånger, en motståndare och besegrare af alla det ondas personifikationer, innehafvaren af all insigt.“ Han ensam känner visdomens runor och skapareorden. Dessa ord gifva, liksom "det hemlighetsfulla namnet" i de akkadiska skrifterna utslaget i all öfvernaturlig kunskap, öfvervinna alla förtrollningar. Emot de kraftigaste hexerier, sjelfva Lappens, eger han en säker talisman i den "himmelska stafven"*), — en pendant till de mediske magernes trollspö.

Äfven från Ilmarinens rike, den gudomlige smedens, på hvars städ himlahvalfvet hamrats, åberopas en anmärkningsvärd analogi. Efter att i ett tidigare arbete hafva närmare utlagt riktigheten af Ecksteins iakttagelse hurusom, medan bl. a. de pelasgiske folkstammarne egna djupets magter gudomlig tillbedjan ur synpunkten af deras inflytande på markens alstringsförmåga och fruktbarhet, alle de turanske deremot endast göra det med hänsyn till metallernas i jordens inre gömda skatter, framhåller författaren särskildt Akkadernes och Finnarnes hithörande rikt utsmyckade folktro. Den skilnaden är mindre väsendtlig, att af Akkaderne den förnämste metallurgiske guden, Mulges son Nindar, sättes i närmaste förhållande till kopparn, men af Finnarne Ilmarinen och den honom tjenande andeverlden, till jernet. Ty de finska metallurgiska legendernas koncentrering kring nämnda metall, så högt firad i den märkliga Kalevala-sången om jernets ursprung, kan näppeligen vara primitiv, utan sannolikt först efter hand utbildad, sedan folket inryckt i sina nuvarande landsändar. Till och med ett linguistiskt faktum, förutom mytologin, tyckes bekräfta detta, då samma ord, hvilket på akkadiska betyder koppar, *urud*, i finskan och lappskan är benämning på jernet, *rauta*.

---

*) Redan Castrén upptog varianten "ilman miekka" med öfversättningen "h. staf", i st. f. "ilman viitta." Kalevala II, 24.

Ändå flerfaldigare visa sig beröringspunkterna i de båda folkens mytologiska och religionssystem, om blicken från deras uppfattning af de högste gudarne, der desse icke blott äro heroer (ty såsom sådane stå de närmare de lägre väsendena), vänder sig mot deras så rikt utbildade demonologiska föreställningar, magins egentliga område. Man ser sig då på alla sidor omgifven af andeväsen blott. Samma dualism mellan tvenne principielt åtskilda andeverldar, den ena god, den andra ond, hos Finnarne som hos Akkaderne, med den ringa olikhet, att de förre förflytta båda till jorden, medan de senare låta det ondas representanter dväljas och stämpla sina planer i underjordens afgrund. På jorden är för öfrigt, enligt Finnarne, Lapplands isiga snöfält detsamma som för Akkaderne öknens brännande sand, eller en omtyckt vistelseort såväl för trollkarlarne, som för onde andar, hvilka der ställa sina försåt för menniskorna.

Det är visst sant, medger hr Lenormant, att hos Finnarne förekomma en mängd alldeles säregna andeväsenden, i det ej blott hvarje ort har sin *haltia*, hvarje hus sin *tonttu*, men hvarje företeelse i natur-, mennisko-, djur- och plantverlden sin skyddsgenius. Häri aflägsnar sig den finska myten fullkomligt från den akkadiska och antar en fysionomi, helt och hållet bunden af de jordens och klimatets betingelser, hvarunder den utvecklats. "Under den heta solen på Tigris och Eufrats stränder samt bland Finlands dystra skogar och frusna kärr måste nödvändigt samma princip af fenomenens, föremålens och den besjälade verldens personifikation frambringa gudomligheter af helt annan anblick. Tvenne träd af samma slag, planterade på olika mark och under skilda luftstreck, utveckla icke sin vegetation på samma sätt, men botanisten igenkänner icke desto mindre deras specifika identitet och deras gemensamma upphof." Bland hithörande exempel är hr Lenormant böjd att anse den mångtydda myten om Hiisi. Ilande på sin häst öfver fälten, medan dess fogel svingar förut i luften, synes denna förfärliga demon honom vara en personifikation af den isande och dödande nordvinden, på samma sätt som

hos Akkaderne sydvestvinden uppfattades som en ande, hvilken i deras land åstadkommer icke mindre sorgliga verkningar genom öfvermått af hetta.

Betraktar man deremot kulten, menniskornas förhållande till den antydda genomgående och allmänna dualismen, samt huru de nalkas dessa verldars herskare, vare sig för att vinna eller afvärja deras inflytelse och håfvor, så är medlet städse detsamma: ordet och besvärjelsen, dessas magt är oemotståndlig. Akkadernes prester, magerne, pläga denna umgängelse företrädesvis med det goda och ljusets, deras egentlige trollkarlar med ondskans och mörkrets verld. Så äfven Finnarnes tietäjät, osaajat, laulajat å den ena, samt noitijat å den andra sidan. Desse besvärjares inflytelse sträcker sig öfverallt, till synliga och osynliga regioner. Mycken vigt fästes vid den i G. Reins dissertation "De sacerdotibus ethnicis veterum Fennorum" uttalade satsen, att de förre framte en viss presterlig karakter, hvilken icke förefinnes hos noitijat eller sjelfve trollkarlarne.

"Enligt Finnarnes tro, yttrar hr Lenormant vidare, bär hvarje menniska från födelsen inom sig en gudomlig ande, en oskiljaktig beledsagare i lifvet. Denna ande förenar sig desto innerligare med henne, ju mer hon lössliter sig från jordetingen för att draga sig till baka i sin själs helgedom. Deraf kommer till stor del magerns (schamanens) öfvernaturliga förmåga, den höga hänryckningen, tulla intoon, eller den fullkomliga inspirationen, tulla haltioon, hvarigenom han närmare eller helt och hållet identifierar sig med den honom inneboende anden. För att uppnå denna extas, använder han konstlade medel, berusande droguer, ty blott så kan han, så att säga, gudagöra sig eller förmå genierne och andarne att erkänna sin myndighet. Denna lära, hvilken af hr Rein blifvit särdeles väl framstäld, och som intager en hufvudplats bland Finnarnes religiösa idéer, äfvensom i deras magi, är helt och hållet densamma, som den i Akkadernes magiska skrifter förekommande angående en, hvarje menniska tillhörande och i hennes kropp lefvande

särskild gud. Här röjer sig en skyldskap i begrepp och trosmeningar, hvarvid vi fästa den största vigt (une importance de premier ordre), ty den hör icke till dessa naturliga föreställningar, som sjelfständigt kunna uppstå hos de mest skilda folk. För att annorstädes finna en analog uppfattning, måste man gå ända till Persernes fravaschis, men detta återför till hvad vi redan uttalat som en förmodan, eller att sagde lära hos Iranerne genom Mediens förmedling, upprunnit ur akkadisk källa."

Må hända det mest utmärkande draget i båda folkens magi är dock dennas betydelse för läkekonsten. "Här befinna vi oss gent emot en grundåskådning, hvilken karakteriserar ideerna för en särskild ras af menniskoslägtet, den nämligen, att alla sjukdomar äro personliga väsen, demoner. Finnarne kalla deras residens Kipumäki, beläget i landet Kemi, hvarvid man erinrar sig de akkadiska skrifternas vesterns berg, hvarifrån de flesta skadeandar utbreda sig öfver jorden. I midten af kipumäki äro nio hål borrade, dit genom besvärjelsens magt sjukdomarna sänkas, alldeles liksom en af Akkadernes trollsånger säger: "Måtte sjukdomen slukas i jorden som rinnande vatten." Hvad sjelfva landet Kemi angår, hvilket Castrén sökt på stränderna af Jenisei, är hr Lenormant hugad att dermed identifiera det i äldre akkadiska texter nämnda Kami (en synonym till Sumeri, detta alltid jemte Akkad nämnda folk), hvilket han förut endast hållit för en ideograf, men numera läser rent fonetiskt.

Alla de formler Finnarne använda att besvärja sjukdomarnes demoner äro i samma anda, som de af Akkaderne för samma ändamål begagnade; de senare förvisa till sandöknen de från menniskokroppen fördrifne demonerne, de förre sända pesten till Lappland. Men ej nog med allmänna paralleler. Ofta påträffas till och med en öfverraskande likhet i enskildta uttryck, hvarpå anföres som exempel detta ställe i Kalevala (ed. 1 runan 25, enligt Castréns öfvers.): "Sjukdom, stig till himlarymden, Plåga, höj dig upp till molnen, Far i luften varma imma, Far att utaf vinden

vaggas, Drifvas af det hårda vädret, Hän till långt aflägsna Pohja" etc., jemfördt med de akkadiska texternas: "Måtte hans hufvuds sjukdom bortföras till himmelen liksom en häftig vind" och "Hufvudets sjukdomar, bräckligheterna, må liksom gräshoppor flyga bort mot himmelen, fly som foglar i den vida rymden." Hade redan Herodotus anmärkt som något påfallande, att Babylonerne och Assyrerne egde inga egentlige läkare, utan i deras ställe blott mager, så kan detta i fullaste mått äfven sägas om forn-Finnarne.

Vid uppmärksamt öfvervägande af alla dessa analogier torde näppeligen någon, huru varsamt han än vill döma, hålla dem blott och bart för ett slumpens verk. En dag skall väl forskningen gifva äfven det här och der skenbart tillfälliga en djupare förklaring, ett historiskt sammanhang. Kan ske skola vi icke länge behöfva vänta derpå, då numera förarbetena bedrifvas från tvenne sidor, och dock alldeles opåverkadt af hvarandra, nämligen från den akkadiska genom efterspaning och förenande af alla fragmenten i den vidlyftiga magiska urkunden, hvarmed hr Smidt som bäst är sysselsatt och som är bestämd att ingå i 4:de tomen af Cuneiform inscriptions of Asia, samt på den finska sidan genom den fullständiga samling af Finnarnes trollrunor, hvilken vår outtröttlige Lönnrot för närvarande har under händer. Då vidare samtidigt härmed intresset för Akkadernes språk icke kan annat än hållas uppe bland Europas orientalister, skall väl en ganska nära framtid bringa oss ett efterlängtadt ljus i många ännu alldeles dunkla eller blott af gissningarnas flammor genomkorsade vetenskapliga spörjsmål.

Hr Lenormant har visserligen i 6:te kapitlet af nu förevarande skrift diskuterat frågan om "Akkadernes folk och språk", men på grund af redan ofvanför uttalade skäl vilja vi här förbigå denna del af hans undersökning. Författaren åsyftar mindre att förebringa nya data, än att lemna en sammanträngd framställning af de resultat, hvartill han kommit i sina förut publicerade och äfven förut af oss anmälda Études. Dessutom har han i ett senare, under inne-

varande år offentliggjordt större verk, "La langue primitive de la Chaldée et les idiomes Touraniens", ånyo upptagit ämnet till särskild behandling, — hufvudsakligast i polemisk syftning (emot hans föga vuxne motståndare, Halévy), — hvarföre, och då vi icke anse lämpligt att här redogöra för sagde verks närmare innehåll, en ytterligare anledning erbjuder sig att lemna jemväl det beslägtade partiet i "La magie" oberördt.

Deremot inbjuder det 7:de och sista kapitlet, som bär öfverskriften "Turanerne i Kaldéen och i främre Asien," till närmare uppmärksamhet. Icke så, som skulle dess hufvudsakliga innehåll vara nytt för dem, hvilka redan förut gjort bekantskap med beträffande litteratur, såsom H. Rawlinsons "Note on the early history of Babylonia", Smiths nyare behandling af samma ämne, G. Rawlinsons omfattande "Five great monarchies", Opperts Expédition en Mésopotamie" samt äfven hr Lenormants egna tidigare historiska skrifter, men många detaljer hafva dock genom att ställas i välordnadt sammanhang framträdt i klarare dager. Af särskildt intresse för läsarne af författarns många arbeten måste anses, att man här lär känna den ställning, han intager såväl till hufvudfrågan, den angående en primitiv turansk civilisation, som till sina förnämste motståndare. Med hans yttranden derom synes denna anmälan lämpligast kunna afslutas.

"Det är af vigt, säger hr Lenormant, att noga ange gränserna för Akkadernes betydelse i verldshistorien, ty jag tror, att den engelska skolans lärde, bland andre Sayce i "The origin of semitic civilisation", hafva öfverdrifvit deras roll, genom att i dem se hela den semitiska odlingens läromästare, och jag sjelf har i förut utgifna arbeten, utan att gå lika långt, dock må hända icke hållit mig inom det rätta måttet. Jag tror afgörande bevis förefinnas derom, att de förste eröfrarne af Babylonien och Kaldéen, före Nemrods Kuschiter, varit ett turanskt folk, närmare beslägtadt med Ugro-Finnarne än med Tatarerne. Detta folk hade redan innan uppnåendet af Tigris och Eufrats stränder, på

de tidigare rastplatserna före sin flyttning uppfunnit de första grunderna för en grof hieroglyfism, hvilken under sin utveckling frambragte kilskriftens system; det kände redan då metallernas bearbetning samt förfarandet i vissa nödvändiga slöjdgrenar. På de fruktbara slätter, der det nedslog sig, blef dess lefnadssätt åkerbrukarns; det egde städer, odlade jorden, skapade vattenledningar och utöfvade alla af en dylik existens påkallade handtverk. Det egde dymedelst en verklig civilisation, frambragt på egendomligt och sjelfständigt sätt, innan ännu något inflytande gjort sig bemärkbart, vare sig af Kuschiter, Semiter eller Arier. Men denna civilisation kunde icke vara annat än mycket ofullkomlig, så vidt derom låter sig döma af dess eget ordförråd samt af mängden af helt och hållet kontgjorda ordsammansättningar, hvilka akkadiska språket måste bilda för att lämpa sig för en mera framskriden odlings behof. Intet bevisar, att Kaldéens Akkader egde, med undantag af skrifkonsten, en högre eller fullkomligare hyfsning, än de hedniske Finnarne framvisa i Kalevala, hvari vi redan funnit så många af deras religionsåsigter gå igen. Han tillägger, att denna civilisation väl i förhållande till sin tidiga ålder och andra folks barbari var ganska utvecklad, men sjelf i sin tur blef barbari, i bredd med de framsteg i odling, som efterhand te sig hos andra folkstammar.

Efter denna närmare precision af sina yrkanden beträffande Turanernes civilisation, hoppas hr Lenormant, att inga större missförstånd häröfver mera böra uppstå. Som bekant har den celebre orientalisten E. Renan intagit en af de främste, om icke den främste platsen i motståndarnes led. I sin berömda semitiska språkhistoria (ed. 1 af 1855, ed. af 1863) mer än misstänksamt stämd mot kilskriftsforskningen öfverhufvud, gäckades han dock allra förnämligast med den turanska hypotesen*). Enligt egen bekännelse

*) Kanske bör jag erinra, att Renans skepsis genljuder äfven i Whitneys välansedda "Vorlesungen üb. d. Principien d. vergl. Sprachf. bearb. v. Jolly", men ingalunda i Benfeys Gesch. d. Sprachwissenschaft. Detta för dem, som döma efter namn.

fann han det a priori alldeles oantagligt, att en mennisko-ras (Turanerne,) "qui n'a couru le monde que pour détruire," skulle i ett aflägset fordom gått i spetsen för kulturen. Som en försigtig kryssare har han dock sedermera refvat seglen.

Hörom hans senare, väsendtligt ändrade mening. "Att det funnits i Babylonien, före Semiternes och Ariernes an-komst, en fortskriden hyfsning; att denna hyfsning begag-nat och mycket sannolikt sjelf uppfunnit den s. k. kilskrif-ten, härpå tviflar i våra dagar ingen . . . . Men tager man uttrycket turansk i inskränktare betydelse och binder man detta substrat af en gammal babylonisk civilisation vid de turkiska, finska, ungerska folkraserna, raser, hvilka, med ett ord, aldrig förstått annat än att förstöra och hvilka aldrig skapat någon egen kultur, så medger jag, att detta förundrar mig." Således oaktadt all försigtighet i manöv-rerne, likväl denna samma älsklingsmellansats "qui n'ont guère su que détruire"!

Den som tecknar detta, har redan i sin ofvanför åbe-ropade afhandling af 1861 skärskådat och tillbakavisat hr Renans alldeles godtyckliga utslag, att ej säga utfall. Han kan icke undgå att erinra derom, då nu ändtligen tiden tyckes kommen, att äfven den utländska kritiken i denna punkt känner sig utmanad. Man läse de varma och väl-taliga ord, hvarmed hr Lenormant protesterar mot sin lands-mans omotiverade domslut öfver hela den turanska rasens begåfning, ett domslut hvilket icke ens i allo öfverens-stämmer med de 5 kännetecken denne sjelf, på annat ställe, statuerat såsom afgörande huruvida ett folk lemnat blif-vande bidrag till den menskliga odlingen, nämligen ett eget språk, en egendomlig litteratur, en religion, en historie, en lagstiftning. Må vara att välviljan i ett och annat talar högre än insigten, så besannas dock äfven deraf hvad an-mälarn redan för halftannat decennium till baka, och med särskildt afseende fästadt på Renans ensidighet, yttrade i dessa ord: "Bedraga mig icke alla tecken, skall en om-svängning i kritikens lynne snart med samma ifver, som

hittills så noga räknat såren af hvarje tatariskt gissel, börja söka de ännu icke fullt igengrodda spåren af det bättre fordom, hvarifrån sjelfve Attilas, sjelfve Tschingischanidernes blodbestänkta bana utgått."



Akkadiskan (Sumeriskan) och de Altaiska språken.

Af O. Donner.

Genom föregående meddelanden af annan hand, har societeten varit i tillfälle att tid efter annan göra bekantskap med de arbeten, genom hvilka kilskriftforskningen alltmera utvecklats. Må det tillåtas mig att här redogöra för den senaste undersökningen på detta område af den förvånansvärdt produktive *François Lenormant: La langue primitive de la Chaldée et les idiomes Touraniens*, ett arbete som innevarande år utkommit i Paris, i stor oktav omfattande 455 sidor. Jag begagnar dervid tillfället att närmare granska de skäl, på hvilka man sökt grunda påståendet om en förvandtskap mellan vissa kilskriftidiom och de altaiska språken.

Som bekant offentliggjorde Joseph Halévy i juni-häftet af "Journal Asiatique" för 1874 en uppsats: *Observations critiques sur les prétendus Touraniens de la Babylonie*, i hvilken han framstälde det djärfva påståendet, att den s. k. Akkadiskan icke vore något språk alls, utan blott en i bild gjord transkription af den assyriska texten, och att detta språk ännu mindre kunde vara beslägtadt med de turaniska eller ural-altaiska. Hans bevisning hvad den andra punkten beträffar stödde sig på så lösa grunder, att de ur allmänt språkvetenskaplig synpunkt ej kunde tillerkännas någon stor betydelse. Hvad hufvudfrågan angår, uttalade sig alla kompetenta forskare emot Halévy, betecknande hans anfall såsom lättsinnigt och vittnande om den största okunnighet i ämnet. Skarpast framhölls detta af den kände semitisten prof. Schrader, som i Zeitschrift der Deutschen Morg. Gesellschaft B. XXIX upptog Halévy's påstående till utförlig vederläggning. Hans uttalande är af så mycket större betydelse, som han för några år sedan af nämde sällskap emottog

uppdraget att kritiskt skärskåda de grunder, på hvilka kilskriftforskningen i allmänhet stödde sina påståenden. Efter en allvarlig undersökning godkände han de i Frankrike och England antagna principerna för densamma och stälde sig i ledet bland öfriga kilskrifttolkare.

Schrader sammanfattar resultatet af sin undersökning i här nämda afhandling sålunda: 1) det fanns i Babylonien jämte det semitiska ett annat, icke semitiskt språk, det *Akkadiska;* 2) detta språk tillhör de s. k. *agglutinerande* språken. Beträffande Akkadernas nationalitet upprepar han sin förut uttalade åsigt (Zeits. D. M. Ges. XXVII), att denna ännu är tvifvelaktig; "dock gör, fortfar han, språkets agglutinerande karakter, samt en viss förvandtskap i ordförrådet ett turkiskt-tatariskt eller ural-altaiskt ursprung sannolikast." Att de assyriska semiterna i Mesopotamien äga en episk diktning och en utbildad mytologi, tillskrifver han inflytandet från detta icke-semitiska kulturfolk, af hvilket de utan allt tvifvel emottagit sin *skrift* och mönstret för sin *lyriska poesi* i de herrliga hymner som man äger på akkadiska, åtföljda af assyrisk interlinearöfversättning; från dem lånade assyrierna äfven *paralellismen* i verslederna.

Schraders skrift framträdde före Lenormants, som utgör dels en utförlig vederläggning af Halévys påståenden punkt för punkt, dels äfven direkt inlåter sig på frågan om akkadiskans förvandtskap med de "turanska" eller ural-altaiska språken, en fråga som han utförligare än någon före honom behandlat. Redan denna omständighet borde för oss vara nog, att närmare taga kännedom om arbetet. Då härtill kommer, att Fr. Delitsch i Litter. Centralblatt anser Lenormant genom i fråga varande skrift hafva klarligen ådagalagt akkadiskans altaiska karakter öfverhufvud, och den engelske kilskriftforskaren Sayce i tidskriften Academy för 2 okt. 1875 betecknar densamma som ett "epokgörande arbete", har jag ansett så mycket större skäl föreligga, att till omsorgsfull pröfning upptaga de språkliga grunder, på hvilka Lenormant stöder sitt påstående om den föregifna slägtskapen. Sayce yttrar bland annat: "Utan

tvifvel finnes der mycket i de jämförelser, som Lenormant gjort mellan det gamla agglutinerande språket i Babylonien och de moderna ugriskt-altaiska idiomen, hvilket framdeles behöfver undergå en revision, i synnerhet hvad ord och rötter angår; men ingen skall snarare medgifva detta än författaren sjelf, hvaremot hufvudstommen af hans undersökningar och konklusioner skall, jag tror det, förblifva orubbad. Jag uttalar min fasta öfvertygelse, att andra delen af detta beundransvärda verk (som bär titeln: "är akkadiskan ett turanskt språk?)" utgör början af en ny era, icke blott för studiet af akkadiskan sjelf eller för den turanska filologin särskildt, utan i allmänhet för språkvetenskapen." Äfven utan att tilldela dessa ord ett afgörande vittnesbörd i frågan, kan man dock ej helt och hållet underskatta deras betydelse.

Lenormant's nu i fråga varande arbete sönderfaller i tre delar, hvilka besvara följande frågor: 1) finnes det ett akkadiskt språk? 2) är akkadiskan ett turanskt idiom? och 3) har den gamla turanska befolkningen i Kaldeen lemnat spår af sin tillvaro i traditionen? Den första och sista afdelningen kunna vi här lemna å sido, jag vill endast bland bevisen för den fonetiska karakteren af vissa tecken anföra hvad som yttras angående pronomina. Genom undersökning af de bilingua grammatikaliska tabellerna finner man omedelbart, att de i alla former återkommande identiska teckenkombinationerna måste innehålla sjelfva verbalbegreppet, de vexlande tecknen åter motsvara uppenbart de i den motstående assyriska texten angifna olika personaländelserna och verbformerna. Nu påstod Halévy, att dessa senare tecken, hvilkas betydelse han medgaf innehålla personalbegreppet, borde tolkas ideografiskt. Lenormant visar, att ej mindre än 11 särskilda teckenkomplexer begagnas för att uttrycka tredje personen. De ideografiska betydelserna för nämda tecken äro, såsom det framgår ur andra jämförelser: *elak*, *besmittad; upphöjd, himmel*, *gud; man, folk*, *land; sopa, rycka, eldstad, offer, granskap; eld, ny; märke, minne; inre; vågrörelse, ojämnhet; trakt; afskära*, *arbeta.*

Blotta uppräkningen häraf är nog för att man skall inse omöjligheten af ett ideografiskt beteckningssätt för 3:dje personen i närvarande fall. Sådant innebure, att de nämda olikartade begreppen genom någon underbar kombination alla skulle fungera såsom personalbegrepp. Läser man åter samma tecken fonetiskt, så blir förhållandet mycket enkelt: deras ljudvärde gifver såsom resultat: *an un in na ne ni* (derjämte *al*, uppkommet af *an*) och *ab ub ib ba*, i hvilka vokalerna efter bestämda reglor vexla. Och såsom intyg att detta förfaringssätt vid tolkningningen är det riktiga, visar det sig att 3:dje persons pronomen, då det uppträder isoleradt, heter *an*, då föregående ord slutar med konsonant, och *na* då det slutar med vokal; den andra typen för samma pronomen är *abba* och *bab*.

Vi förutsätta derföre, att den grundval på hvilken kilskrifttolkningen hvilar är vetenskapligt hållbar, såsom den äfven blifvit erkänd af alla forskare, hvilka närmare gjort bekantskap dermed, och vi antaga äfven att den nuvarande tolkningens resultater åtminstone i sina hufvuddrag äro säkra. Med dessa förutsättningar öfvergå vi till bevisen för akkadiskans närmare förhållande till de altaiska språken. Dessa kunna förnämligast sammanfattas under två synpunkter, sådana hvilka hänföra sig till språkets formala struktur öfverhufvud och vidare sådana, som framhålla materiel öfverensstämmelse i de formativa elementerna. Härtill kommer en mängd ordlikheter.

Ljudsystemet i akkadiskan är, hvad vokalerna angår, antingen ringa utveckladt eller genom skriften ofullständigt uttryckt. Härvid kan man påminna om den arabiska skriften, som blott bristfälligt återger de turkiska vokalerne. Men äfven om vokalljuden vore så få till antalet som det nu förefaller, så kan man icke med Halévy anse saknaden af *ü, ö* och den deraf beroende frånvaron af en fullständigt genomförd vokalharmoni i ordbildningen och böjningen såsom ett väsendtligt skäl emot slägtskapen med de altaiska språken. I de nordsamojediska språken kan det, enligt Castrén, ej blifva fråga om vokalharmoni i vanlig mening,

då dessa språk (med några enskilda undantag i juraksamojediskan) ej hafva några veka vokaler. I ostjak-samojediskan förekomma både hårda och veka vokaler i samma ord, likaså äfven i syrjänskan. Ostjakiskan, der *ö, ü* mycket sällan och blott dialektvis förekommer, samt lappskan, som äfven saknar dem, närma sig således de nordsamojediska språken. Ytterligare kunna votjakiskan, estniskan, liviskan och vepsiskan anföras såsom bevis för frånvaro af vokalharmoni i finska språk. Lenormant antar nu, att vokalharmonin ännu ej utbildats i akkadiskan, och vill mot Castrén göra troligt, att samma är förhållandet med de öfriga pråken af denna stam, som ej iakttaga denna harmoni. Men äfven om vi på goda skäl fasthålla Castréns uppfattning, så inverkar detta icke på resultatet i närvarande fall. För öfrigt har L. själf (sid. 112, jfr 58) uppvisat att spår af en vokalharmoni förefinnes i ordens s. k. förlängda form, der ordets slutvokal är beroende af den föregående. De akkadiska rötterna äro monosyllabiska, slutande på en vokal eller en konsonant, såsom fallet äfven är inom de altaiska språken.

Då ordbildningen ännu är så litet känd och äfven i de altaiska språken jämförelsevis ringa undersökt, vilja vi blott bland ordbildningssuffixer i akkadiskan nämna (s. 129) *ga*, *ik*, *da, ba, ma, a*, *ka,* med hvilka man lätteligen kan sammanställa mer eller mindre liknande i de altaiska idiomen. Kasussuffixerna åter, dessa talrika vid orden hängda betydelsefulla tillägg, framstå i mycket såsom öfverensstämmande med förhållandet i de altaiska språken. L. uppräknar för akkadiskan 16 kasus; bland hithörande suffixer kunna flera med lätthet identifieras med ännu befintliga rötter i språket, på samma sätt som i de finska språken är fallet, särskildt med flera sådana kasussuffixer, hvilka endast begagnas inom mindre grupper af desamma. Föröfrigt bör märkas det med de altaiska språkens vana fullkomligt öfverensstämmande sättet att sammansätta flera kasus-suffixer och derigenom bilda nya; så bildas af den enkla superessiven *ge* och possessiven *lal* den sammansatta sublativen *gelal* och delativen *lalge*, på samma sätt som i finskan de sam-

mansatta suffixerna *s-ta, l-ta* och *s-na* (= ssa), *l-na* (lla) genom föreningen af tvenne särskilda suffixelementer. I sammanhang härmed böra postpositionerna betraktas. Äfven i akkadiskan utgöra de kasus af nomina och kunna såsom sådana förbindas med nominalsuffixer. Så heter det af *muχ* öfver: *muχ-mu* öfver mig, *muχ-na* eller *muχ-bi* öfver honom, *ki-na* med honom, såsom man i ungerskan kan säga *nek-em* åt mig, *bel-éd* in uti dig o. s. v. Af *ki* ställe, men såsom postposition "med," får man på detta vis med tillägg af kasusändelsen *ta: ki-mu-ta* med mig, *ki-zu-ta* med dig, *ki-ni-ta* med honom o. s. v. (s. 255), en förbindelse som väl icke öfverensstämmer med ordningen i finskan, t. ex. *pää-lle-ni, luo-kse-ni,* men finner sin fulla motsvarighet i de ungerska konstruktionerna: *kert-em-be* trädgård - min - uti, *ház-am-nak* hus - mitt - till[1]). Såsom de altaiska idiomen öfverhufvud känner akkadiskan icke till något grammatiskt genus; köns-skilnaden betecknas stundom genom bifogandet af stafvelsen *rak* med betydelse: kvinna, hona.

I alla de turanska språken ha adverbierna en särskild karakter, i det att nästan hvarje af dessa språk bildat dem oberoende af de beslägtade tungomålen; endast bildningssättet är gemensamt för dem alla. De utgöra nämligen till största delen kasus af substantiver, hvarföre de ofta till form och betydelse sammanfalla med postpositionerna, från hvilka de endast genom sin användning skilja sig. För samma ändamål användas äfven åtskilliga pronominalstammar i vissa kasus. Akkadiskan bildar nu sina adverbier på liknande vis, hvarpå L. anför en mängd exempel (s. 264).

Hvad verbbildningen beträffar, så har denna i akkadiskan en egendomlig prägel. Hvarje verbalrot kan genom

---

[1]) Jag har förut (Öfversigt af den Finsk-ugriska språkforskningen s. 91) på grund af Schraders framställning anfört *kita* såsom partikel, hvilken begagnades med infigerade former af personalpronomen, ett förhållande som inom de altaiska språken saknade motsvarighet. Lenormants nya tolkning ställer förhållandet i klarare dager, hvarföre jag här ofvan påpekat detsamma i jämnbredd med den liknande företeelsen i ungerskan.

blott fördubbling bilda freqventativa, faktiva och intensiva stammar, på samma sätt som i nominalbildningen härledda ord kunna bildas genom radikalens fördubbling, påminnande om det ungerska *föfö* mycket hög, af *fö* hufvud, *külön-külön* individuelt, af *külön* särskild, *dibdáb*, *diribdarab* m. fl. (ifr. sid. 124). Till dessa verbalrötter kunna nu fogas en mängd olika bildningstafvelser, hvar och en ägande sin funktion såsom förlänande verbet kausativ, reciprok, augmentativ o s. v. betydelse, alldeles på sätt som förhållandet är hos de finska, turkiska och flera andra af här nämda språk. Men det egendomliga förhållandet råder i akkadiskan, att man har hvarandra fullkomligt motsatta sätt att förbinda dessa funktionsstafvelser med verbalroten. Det vanligaste konjugationssättet består deri, att dessa partiklar, liksom äfven personalpronomina, sättas framför radikalen, ett förhållande som Lenormant kallar *prépositiv konjugation*. Denna utmärker sig dock ytterligare derigenom, att tempus- och numerus-tilläggen, om sådana finnas, ställas efter radilen. Men äfven en s. k. *postpositiv konjugation* förekommer, i hvilken såväl de betydelsen modifierande stafvelserna som personbeteckningen sättas efter radikalen; denna konjugationsart är dock sällan bruklig. En tredje konjugation är den *perifrastiska*, som använder hjelpverbet *men* "vara" och ersätter passiven. Af dessa verbformer likna de två senare konjugationssättet i de finsk-ugriska och turkisk-tatariska språken. Den prepositiva konjugationen åter finner sin motsvarighet i mandschuiskan, som förbinder de skilda elementerna i följande ordning: personalpronomen — radikal — tempus-tillägg. Castrén och Max Müller betrakta mongoliskan och mandschu såsom representanter för det turanska verbets äldsta gestaltning, i hvilken personalpronomen, så framt detta uttryckes, alltid sättes före verbstammen. I burjätiskan samt hos tunguserna vid Njertschinsk har man dock redan begynt foga pronominerna efter sjelfva verbet, såsom Castrén antar genom inflytande från jakutiskan. Vanligen bortlemnar man dock hela pronominet, hvarigenom verbet får utseende af att vara impersonelt, ett drag som

äfven återfinnes i den impersonela indikativen hos akkadiskan.

Med stort skarpsinne ådagalägger Lenormant, att den hos de flesta altaiska språk förekommande negativa konjugationen intet annat är, än en kvarlefva från ett liknande stadium i verbbildningens utveckling. Ordningen i detta konjugationssätt: förnekningsord + pronomen + verbstam är densamma som i akkadiskans prépositiva konjugation, och hvad som är mest bevisande, den negativa konjugationen uppträder alldeles på samma sätt i akkadiskan. Ytterligare bör anmärkas, att akkadiskan äger en objektiv-konjugation, såsom äfven mordvinskan och ungerskan. På grund af alla dessa betydande öfverensstämmelser kan Lenormant (s. 252) med fullt skäl uttala, att den akkadiska verbbildningen är turansk, d. ä. har att uppvisa slående öfverensstämmelser med dessa, ehuru en mängd enskildheter, hvilka det vore för vidlyftigt att här beröra, icke medgifva en omedelbar sammanställning med någon särskild gren af de altaiska språken.

De, förhållanden, för hvilka här ofvan i korthet redogjorts, hänföra sig helt och hållet till språkets formala struktur och beteckna sålunda strängt taget den utvexlingsgrad i språkbildningen, till hvilken här i fråga varande tungomål hunnit. Ehuru man icke lyckats uppvisa något för nämda språkstam främmande idiom, som i så många och betydande enskildheter skulle utvecklats på ett motsvarande vis, så äro dock de lagar, hvilka i de altaiska språkens grammatikaliska bygnad funnit sitt uttryck, så öfverensstämmande med den menskliga andens psykologiska utveckling öfverhufvud, att man icke kan förneka möjligheten af en liknande bygnad hos ett språk, utan ursprunglig etnografisk eller språklig enhet. Så utvisar den akkadiska verbalbildningen ett tillstånd af agglutination, der de med hvarandra löst förenade delarnes inbördes ordningsföljd ännu ej genom bruket blifvit strängt faststäld, och vi stå på öfvergången från de monosyllabiska språkens uppradande af rötterna bredvid hvarandra. Hit höra äfven några syntaktiska för-

hållanden, i hvilka Lenormant till viss grad uppvisar öfverensstämmelse med de altaiska språken.

Hvad som ger dessa formella öfverensstämmelser en större betydelse än eljest är, att de icke återfinnas inom de ariska eller semitiska språken, som till sin formala struktur i väsentlig grad afvika både från de altaiska språken och från akkadiskan. Men härtill komma ännu andra likheter, som ej mera hänföra sig blott till ett motsvarande utvecklingsstadium, utan vid hvarje undersökning angående språklig förvandtskap utgöra hufvudsak: materiel öfverensstämmelse i de formala elementerna. Lenormant uppställer (s. 131) för akkadiskan 14 särskilda kasusformer med olika ändelser, hvilka till största delen kunna identifieras med attributiva rötter som ännu i sitt isolerade tillstånd begagnas i språket. Han anmärker dock med skäl (s. 405), att man bör skilja mellan ursprungliga och deriverade suffixer; de senare utbildar hvarje språk för sig och sådana förekomma mycket talrikt i akkadiskan, liksom exempelvis i ungerskan. Såsom primära suffixer, kvarlefvor af en deklination äldre än den individuela utbildningen af de språkfamiljer hvilka böra räknas till den altaiska stammen och derföre mer eller mindre tydligt framträdande hos dem alla, anser han böra antagas följande sex:

en abblativ med suffix	*na*,
inessiv o. elativ	*ta*,
illativ	*ku*,
kvalitativ o. adverbial	*as*,
adessiv o. instrumental	*la*, *li*,
determinativ	*bi*.

De återfinnas under dessa former i akkadiskan, dock delvis med någon modifikation i betydelsen; så begagnas *na* såsom instrumental-modal kasus, stundom äfven såsom genitiv-ablativ. Lenormant uppställer utförliga tabeller för dessa suffixers återfinnande i de altaiska språken. Men äfven utan att i allo godkänna dessa eller antaga riktigheten af de förutsatta sex ur-kasus, framgår dock redan ur de af Castrén gjorda undersökningar, huru nära akkadiskans enk-

laste kasussuffixer öfverensstämma med de altaiska språkens. Inom dessa och särskildt hos de finsk-ugriska idiomen utgör *na* en lokativ-beteckning, som senare öfvergått till betydelsen af essiv, komitativ, instruktiv och dativ, samt till och med genitiv. — I en mängd af de hithörande språken utgör *d*, *t* det utmärkande kännetecknet för ablativ-dativ kasus, liksom för adessiv, allativ och instrumental *l*. — Illativen på *ku* har Lenormant oriktigt sammanställt med fin. *h-n*, då detta uppkommit af *s-n*; deremot kan härmed förenas den turkisk-jakutiska dativen på *ka*, *ga*, mordvinskans prolativ på *ga* och de samojediska lokativerna *kana*, *gana*, sammansatta af tvenne lokativtecken. — Enligt Wiedemann bildas i ceremissiskan en predikativ och adverbial kasus på *š*, i hvilket afseende tillika bör anmärkas, att suffixen *s*, som bildar verbaladverbier i akkadiskan, finner sin motsvarighet i det votjakiska *sa*, mordv. *ź*. — Hvad slutligen determinativen beträffar, jämför L. denna med den lappska accusativen på *b*, *v*, *m*, samojediskans *p*, *m*, hvilken enligt Castrén sannolikt motsvaras af tung. *ba*, *va*, så mycket mera som akkadiskan saknar accusativändelse och angifver denna kasus endast genom ordets ställning. Akkusativens determinativa betydelse synes bekräftas af mongoliskan och maadschu, der denna är *ben*, *be*, hvilka af Castrén betraktas såsom en kvarlefva af tredje persons pronomen. Här visar sig således en genomgående materiel öfverensstämmelse med de allmänna kasussuffixerna hos de altaiska språken, då man åter för dessa och de indogermaniska endast kan anföra suffixen för ablativen *t* och accusativen *m*, hvilka öfverensstämma med de finska språkens.

Pluraltecknet är i akkadiskan *mes*, stundom förkortadt till *es*, samt *ene*. L. söker enligt Max Müller bevisa, att den fornugriska pluralkarakteren varit *äs*, som ännu skulle visa sig i syrj. *jas*, samt att denna stafvelses *s* i lappskan blifvit *h*, *k*, i ungerskan *k*, samt i flertalet af öfriga språk *t*. Ehuru denna mening ej är hållbar, bör man dock såsom möjlig förklaring öfver denna olikhet erinra sig olikheterna inom de altaiska språken sjelfva: syrj. *jas*, votj. *jos*, tscher.

vĭlä („mycket"), turk. *lar*, mong. *nar* men äfven *t*, *ut*, *ût*, och i de samojediska språken *t*, en aspiration', ostj. samoj. *la* väl lånad från turkiskan, tungus. *l*, kamas. samojed. *sañ*, hvilket nära öfverensstämmer med tschuv. *sam*, och ännu dertill *je'*, sannolikt en kollektivform, enligt Castrén. Anmärkningsvärd är likheten mellan akkad. *mes* och suff. *mas* i det beslägtade mediska språket, hvilken der användes för bildningen af kollektiva, *mes* sjelf har såsom radikal betydelsen „mycken, talrik" och det andra pluraltecknet *ene* den af „samling, förening."

Bildningen af dualis sker genom fogandet af räkneordet *kas* två till stammen: *si-kas* de begge ögonen, en bildning som Lenormant anser föreligga äfven i de öfriga språkens dual-former: lappskan *g*, jur. samojed. *ha'*, *g*, *k*, tawgi *gai*, ostj. sam. *g*, *k*, ostjak. *kan*, *gan*. Redan förut har Boller sökt härleda dualistecknet i lappskan och ostjakiskan ur räkneordet *kat* två. Stundom bildas åter den akkad. pluralen genom ordets fördubbling, ett förfaringssätt som återfinnes i några af de äldsta pluralformerna i mandschuiskan.

Den engelske kilskriftforskaren Sayce har för två år sedan i Zeitschrift der D. Morgenl. gesellschaft sökt uppvisa likheter mellan de akkadiska räkneorden och motsvarande altaiska. Sedan dess har likväl kännedomen om de förra gjort betydande framsteg, och L. anser på grund af sina jämförelser benämningarna för 1—7 vara nära beslägtade. Jag kan ej ingå på ett närmare skärskådande af talen i hithörande språk, utan vill blott framhålla den af L. påpekade likheten, der denna visar sig störst. Så närmar sig akk. *id* 1 till ostjak. *it*; akk. *kas* 2 = ostjak. *kat*; ak. *is* 3 = tschuv. *visse*, jakut. *üs*; ak. *bara* 5 = uigur. *biš* (turk. tat. *s* öfvergår i flera finska språk till *r*); ak. *as* 6 = vog. *kot*, ung. *hat*; akk. *sesna* 7 = mord. *sisem*. I afseende å dessa jämförelser bör märkas, att de skilda grenarne af den altaiska stammen icke sinsemellan uppvisa någon stor likhet i räkneorden. Ville man häri se ett stöd för påståendet att de icke äro beslägtade, så vore sådant förhastadt. Schott har i sin undersökning om räkneorden i den finska språkklassen för mera än tjugu år sedan ådagalagt, att flera af

talbegreppen i en språkfamilj åtminstone enstaka förekomma inom en annan och sålunda indirekte bevisa dessas samband med hvarandra; så det ung. *van*, *vän* 10 (hatvan 60, ötven 50) = tschuv. *vonna*, obd. ostj. *än* = turk. *on*, *un*, *än* (seksen 80; toksan 90); syrj. *mïs* 10 (kökjamïs 8) = turk. *mis* (alt-mis 60), m. fl. Mest afvikande bland alla äro de samojediska räkneorden, och dock finner Castrén äfven bland dem likheter med de finska, såsom *ok* = lap. *okt*, *side* = mator. samoj. *kidde* = ostjak *kāt*, *t'et* = ostj. *neda*, fin. *neljä*. — Ordînalia bildas i akkadiskan genom suffixen *kam*, *kan*, som Lenormant jämför med tscherem. ordet *kana*, *kanak* gång.

Pronomina personalia i akkadiskan äro: *mu* (mediskan *mi*), i kasus obliqui *mina* jag; *zu*, *zae* du; *an*, *na* han, och deras former såsom verbal och possessiv suffixer *mu*, *zu* el. *iz*, *an*, *un*, *in* el. *na*, *ne*, *ni*. I utförliga tabeller jämför L. dessa med pronominalformerna hos de altaiska språken, deribland tredje persons pronomen med fin. *hän*, ung. *ön*, turk. *ol* för *on* (gen. *on-un*), burjät. *ene*, mandschu *i* för *in*. Men akkadiskan har äfven en annan serie af isolerade pronomina: *dab* jag, *mua* el. *men* du, *abba* el. *bab* han, hvilket sistnämda såsom suffix eller demonstrativ pronomen heter *bi*. För de två sistnämda jämföres ostj. *nen* du, samt jakut. och turk. demonstrativet *bu* = jenis. samoj. suffixen för 3 person *ba*, hvilken han anser återfinnas äfven i den finska affixen *pi*, *vi* för 3 pers. præsens. Ännu äger akkad. för samma verbalperson en suffix *sa*, hvilken identifieras med fin. *se*. Nu är visserligen fallet, att äfven de indogermaniska språkens personalpronomina måste hänföras till de tre urformerna *ma*, *ta*, *sa*, hvilka sålunda sammanfalla med de altaiska, och man kan ytterligare påpeka äfven interrogativets urform *ka* såsom identiskt inom hvardera området. Och likväl äger äfven här större öfverensstämmelse rum mellan de akkadiska och altaiska pronomina, i det att också nominativformerna trognare bevarat den ursprungliga karakteren. Första persons pronomen har tillochmed att uppvisa det för de finska språken så egendom-

liga nasaltillägget *na*, och pluralen bildas såsom i alla altaiska språk förmedelst vokalförändring: sing. *mu*, plur. *me*. Slutligen bör anföras, att akkadiskan såsom de nyss nämda språken begagnar särskilda relativ pronomina för att angifva person och sak: *mulu* man och *gar* sak; mediskan har ordet *akka*, som i liknande former förekommer hos öfriga här upptagna språk.

Utom den formella likheten i verbalbildningen visar sig vid konjugationen i vissa fall äfven en ganska anmärkningsvärd materiel öfverensstämmelse. Det gifves nämligen två olika negativa partiklar *nu* och *me*, hvilka sättas framför det med verbstammen förenade personalpronomen, som förlorar sin vokal, om det börjar med en sådan. L. sammanställer det förra med ung. negativpartikeln *nem* (denna har äfven formen *ne*), samt då mediskan har till negativpartikel *ani*, *inne*, med ett syrjänskt *en*, det ostj. dock sälan brukade *ent* och tscherem. *it*; syrjänskan har dock för de tre personerna följande olika former: *og*, *un*, *oz*, der *n* synbarligen utmärker 2 person, såsom äfven imperativen utvisar. Formen *me* åter sammanfaller fullsändigt med de turk. tatariska språkens förnekningsord. Utom dessa begagnas såsom isoleradt förnekningsord *nam* "aldrig" på samma sätt som det ung. *nem*. — Kausativerna bildas i akkadiskan genom en med verbstammen förenad stafvelse *ta*, *da*, som i vissa fall uppträder såsom *tan*, *dan*, och af L. identifieras med kausativkarakteren hos de finsk-ugriska språken *ta* (han uppger denna för finskan oriktigt till *tan*), i turk. tatariska *tar*, *dar*. Då denna blifvit sammanstäld med verbalroten "göra" = f. *tek*, mord. *tij*, ung. *tev* (L. har af missförstånd uppfattat den samma blott såsom *te*), turk. *et*, anför han med skäl att samma rot förekommer i akkadiskan under formen *te*.

Att här anförda öfverensstämmelser i de grammatiska formerna äro af stor betydelse, kan ej nekas; sammanlagda göra de det i hög grad sannolikt att akkadiskan hör till samma grupp som de öfriga altaiska språken. På forskningens närvarande ståndpunkt kunna i sjelfva verket inga me-

ra bindande bevis anskaffas, ty det bör i håg kommas, att öfverhufvud sambandet mellan de s. k. altaiska språken självfva ännu icke genom en vetenskaplig bevisning i strängare form än den här använda blifvit ådagalagd. De anförda egendomligheterna äro likväl så många och betydelsefulla, att man allmänt trott sig redan före den utförliga bevisningen böra hänföra de nordasiatiska och finska språken under en gemensam grupp.

Men om akkadiskan nu är beslägtad med de finska språken, så bör detta äfven visa sig i ordförrådet, ja den lexikaliska öfverensstämmelsen bör visa sig såsom en bekräftelse på riktigheten af den formela samstämmigheten. Lenormant anför äfven en mängd akkadiska ord, hvilka ganska mycket närma sig dylika inom de finsk-ugriska språken. Då det likväl visat sig, att det lexikaliska området inom akkadiskan är det hittills ännu minst utredda och, såsom han sjelf säger, betydande modifikationer allt fortfarande måste göras i afseende å en del ords ljudvärde, torde det vara rådligast att ännu ej inlåta sig på jämförelser härutinnan; det är tillräckligt att konstatera tillvaron af ordlikheter bland de begrepp, som man med säkerhet trott sig kunna bestämma, så t. ex. akk. *adda* fader = ostj. *ata*, ung. *atja*; ak. *si*, *silim* = f. *silmä*, ostj. *siem*; akk. *uru* man = ung. *úr* herre m. fl. Under sådana förhållanden och då ett jämförelsevis litet antal akkadiska texter ännu torde vara tolkade, synes försiktigheten bjuda att icke med ett otillräckligt material konstruera rötter, som måhända snart både till ljudform och betydelse genom bekantskapen med nya ordformer komma att modifieras. Äfven inom den finska språkforskningen är bestämmandet af rötter en så helt och hållet ny sak, att möjligen å andra sidan de tio rotformer, som ur undertecknads jämförande lexikon upptagas till jämförelse med akkadiska rötter (s. 307), i ett och annat afseende måste ändras. Större vigt synes då böra tilldelas de ömsesidiga lagar för ljudförändringen i akkadiska ord, som hafva sin motsvarighet i finsk-ugriska, emedan en sådan ljudrepresentation måste antagas hvila på ett ursprungligen

gemensamt ljudsystem. De vigtigaste af dessa lagar äro följande:

1. De veka explosiva *b*, *g*, *d* i akkadiskan motsvaras i finskan af *p*, *k*, *t*, men man finner de förra vanligen blott i den händelse att äfven ett annat finskt språk, utom lappskan, har dem i samma ord.

2. Hvarje gång ett finskt *k* motsvaras af *χ* eller *h* i de ugriska språken, har äfven akkadiskan *χ*, stundom i början af ord blott vokal med inneboende aspiration.

3. Hvarje gång finskt *p* motsvaras af ungerskt *f*, kvarstår äfven i akkad. *p*.

4. Då några finska språk ha dental, andra hväsljud, visar sig i akkadiskan *d*, sällan *t*.

5. Då ostjakiskan så ofta har dental, hvarest andra språk ha *l*, använder äfven akkadiskan en dental och då alltid *d*.

6. Hvarje gång mediskan har ett *r* och de finsk-ugriska språken *l*, visar äfven akkad. *l*.

7. Ord, som i de finsk-ugriska språken börja med *j* och följande vokal, begynna i akkad. blott med vokal.

Det synes icke vara möjligt att förklara alla dessa talrika öfverensstämmelser, hvilka så djupt ingripa i hela språkets väsende, för endast tillfälliga likheter. Så vidt jag förmår inse, äro de fullt tillräckliga för att berättiga oss till den slutsats, att äfven akkadiskan, eller såsom Oppert hellre vill sumeriskan, bör räknas till antalet af de öfriga altaiska språken. Lenormant ställer akkadiskan, jämte de beslägtade dialekterna mediskan och språket i Susa, såsom en skild språkgren mellan de ugriskt-finska och turkiskt-tatariska språken. I sjelfva verket närma sig många af de ord han jämför till formen allra mest de motsvarande ugriska orden, och äfven bland formelementen visar sig ofta öfverensstämmelsen störst med ostjakiskan.



Madame Maintenon och Lamoignon de Båville. 1706—1714.

Af J. G. Frosterus.

Uti tomen XIX af Mémoires de la Société d'histoire et d'archéologie de Genève (1875) har f. d. föreståndaren för denna kantons offentliga bibliothek, professor E. Chastel, publicerat några hittills outgifna bref af Madame Maintenon, hvilka uti original i sistnämnda inrättning förvarats.

Brefvens innehåll är icke af större omfattning samt deri meddelas icke heller egentliga detaljer rörande tidens historie, men icke destomindre måste åt desamma icke ringa värde tillerkännas såsom belysande den ställning, hvari brefskrifverskan stod till en af den tidens mäktigaste män i Frankrike, och till de principer denne representerade. Brefven äro nemligen adresserade till Lamoignon de Båville, intendent uti Languedoc, samt härröra från åren 1706—1714.

Båvilles namn lyser med en blodig glans i protestantismens historie. Vi erinre blott om att under hans långvariga styrelse af nämnda landskap (1685—1717), enligt Boulainvilliers' beräkning, vidpass 100,000 lif på våldsamt sätt der ändats och omkring en tiondedel deraf å bålet, i galgen eller å steglet. Utan att återhållas af menskliga känslor, ställde denne jernhårde man sina stora administrativa talanger, sin öfver det vanliga måttet stående lagkunskap, sin djupa menniskokännedom och oböjliga energi till den absoluta konungamaktens förfogande för att, enligt dess påbud, utrota uti den tillförene af protestanter starkt befolkade södern hvarje yttre spår af den officielt upphäfda kulten. Uti hvilket förhållande stod väl Agrippa d'Aubigné's sondotter, hvilken mera, såsom det synes, af yttre nödtvång, än inre kallelse, i yngre dagar afsvurit protestantismen och åtminstone

tidtals senare låtit yttranden af skonsamhet emot dess bekännare undfalla sig, till denne de reformertes förföljare?

D. 18 febr. 1706 tillskrifver Mad. Maintenon svar åt Båville på ett bref, deri denne för henne framburit sina nyårslyckönskningar. Vi reproducera i dess genuina, inkorrekta gestalt det förstnämnda brefvet:

J'ai toujours gardé la lettre que j'ay receu de vous Monsieur dans le dessein d'y respondre mais j'ai esté considérablement malade depuis ce tems la et je ne suis pas encore mesme assés forte pour vous écrire de ma main je vous rends mille graces Monsieur de tous les souhaits que vous faites pour moy au commencement de l'année je la croirai fort heureuse sy je conserve l'estime que vous voulez bien avoir pour moi je ne connais guere rien de meilleur que d'en avoir donné *à un homme tel que vous. Vous savés celle que j'ay eue toute ma vie pour vous et qui augmente tous les jours par tout ce que vous faites pour le roy et l'Estat.* J'ai bien souffert des affaires qui ont esté en Languedoc et il fallait vostre prudence et vostre fermeté pour mettre les choses en l'estat où elles sont etc. etc.

D. 26 april 1708 heter det: "Tout ce que je sçai de vous Monsieur *augmente tous les jours lestime dont je suis prevenue il y a longtems,* vous rendez de grands services, mais vous estes trop singulier en vostre espèce et il seroit bien à desirer que le *Roy fust aussi bien servi partout* qu'il l'est en Languedoc" etc. etc.

Yttranden af likartad halt förekomma äfven i andra bref och ställa sålunda utom tvifvel, att Båvilles förfaringssätt och åtgärder emot protestanterna förvärfvat sig *Mad. Maintenons högsta erkännande och bifall.* Ibland brefven förekomma dessutom skilda tacksägelser för Båvilles kraftiga medverkan till kustens försvar emot engelsmännen och det bistånd han lemnat ortens militärchefer, marskalken och hertigen af Noailles, hvilka, såsom befryndade med Mad. Maitenon, voro föremål för hennes lifliga intresse.

Uti ett bref af augusti 1710 läsas följande meningar: "C'est un *miracle de vostre bonne conduite depuis tant d'an-*

nées dans cette province que la vue des ennemis ny ait rien excité, ayant tant de raisons ou de pretextes destre mal content . . . Vous nous avez donné de la joie dans un tems où nous nen connaissons plus . . .

Dessa uttalanden i förening med det smicker, som uti öfriga skrifvelser under dessa år slösades, bära otvetydigt vittnesbörd om huruledes äfven Ludvig XIV:s omgifning, hvad den yttre politiken i allmänhet vidkom, under det pågående successionskrigets olyckor var intagen af bekymmer och huru man icke för sig dolde de faror dem en ny resning i södern, i förening med infall af de allierade, kunde medföra. På Båvilles energi deremot också under dessa förtviflade konjunkturer kunde man lita. Han hade skildt vid den ungefärliga tidpunkten för nämnde bref derpå afgifvit prof, hvilka förtjena att framhållas.

Sedan det stora Camisardkriget slutats 1704 genom Cavaliers kapitulation och sedan året derpå genom Båvilles verksamhet de återstående cheferne bragts om lifvet, hade intendenten under fortsatt skräcksystem lyckats fälla de flesta enstaka calvinister, som ännu kringirrade i bergen med vapen i hand, jemte det han genom fasa för sina blodsåtgärder bragt den öfriga befolkningen till motståndslös lydnad för de ständigt mera stränga och mera tyranniska påbuden. En dödstystnad med undantag af enstaka skärmytslingar hade rådt och man kunde å Languedocs tillstånd lämpa Taciti ord: »Ubi solitudinem faciunt, pacem appellant.»

Men år 1709 uppflammade ånyo en den sista förtviflans kamp uti det otillgängliga Vivarais. Några tiotal Camisarder under anförande af den bekante Abraham Mazel, Billard och Dupont, hvilka lifvats af de protestantiska makternas uppmuntringar, bjödo här plötsligt hela den reguliera militärstyrkan spetsen samt utfärdade ett manifest, tillkännagifvande deras beslut att återvinna de reformertes fordna religionsfrihet, jemte det de å en annan sida tillförsäkrade fredliga katholiker tolerans och afskaffandet af olaga utpressningar. Båville bedömde med säker blick det kritiska i ställningen samt uppbjöd sitt yttersta för att i fröet qväfva resningen.

Court berättar i sin *Histoire des Troubles des Cevennes* (III, 318 ff.), huruledes han personligen jemte hertigen af Roquelaure begaf sig till det aflägsna och oländiga landet, genom utomordentliga åtgärder sammanbragte när och fjerran stående trupper, lät föi dessas behof till bergen transportera de förråd af säd, som ännu funnos i det utarmade landet samt omsider, då de publika kassorna voro otillräckliga för utgifterna, af sina enskilda vänner upplånade hvad statens behof kräfde. Efter några sammandrabbningar, der äfven enligt motståndarnes medgifvanden, en handfull Camisarder åstadkommit underverk af tapperhet och dödsförakt, lyckades omsider intendenten och militärbefälet i sina bemödanden; lågan qväfdes i upphofsmännens blod.

Huru stor sjelfve den gamle konungens spänning under kampen varit, framgår af de på hvarandra följande officiella skrifvelser, hvilka från d. 26 juni till d. 4 aug. 1709 afgått till Bâville från hofvet och hvilka vi efter originalen i krigsministerns arkiv publicerat i *Les insurgés protestants*, Paris 1868, p. 152 ff.

Men Bâville hade ännu en kritisk uppgift att lösa och ett afgörande prof att bestå. Den fruktansvärde Abraham Mazel hade, ehuru sårad, undkommit blodbadet och anländt till Cevennerna, der han under året 1710 satt sig i förbindelse med den i dessa bygder kringirrande och liksom genom ett underverk skyddade Camisard-profeten Claris, hvars öden finnas tecknade i memoirer, publicerade i sistnämnda arbete. Bâvilles outtröttliga spioner lyckades omsider i okt. 1710, innan något nytt utbrott skett, att fälla Mazel och en medsammansvuren; Claris omkom på afrättsplatsen. Bâvilles skrifvelser till Paris (anf. arb. p. 158 ff.) vittna om en illa dold känsla af stolthet öfver dessa segerbudskap; att de äfven behörigt uppskattats, framgår af de hyberboliska komplimanger han af Mad. Maintenon fortfarande emottog.

Hans gunst hos henne var framgent så stor, att hon tillochmed i enskilda eller familjeangelägenheter anropade hans medverkan för att gifva frågorna en lösning, som öfverensstämde med hennes fördel. Se bref af d. 21 april 1713,

der hon anhåller om Bâvilles benägna protektion, för att vinna en förnäm dames, en Bâvilles skyddslings, M:lle d'Aubijoux's, samtycke till hertigens af Noailles giftermålsanbud; brefvet af 29 sept., der hon hos Bâville rekommenderar sin broder, grefven d'Aubigné, guvernör af Aigues-Mortes; det af d. 28 febr., der hon anbefaller till hans välvilja grefven af Maine, som förmält sig med en af damerna i St. Cyr m. m.

Men ifrågavarande brefsamling lägger ytterligare i dagen fakta af egendomligt slag, tjenande att belysa relationerna emellan Mad. Maintenon och Bâville, sådane desamma längre fram utvecklade sig.

Jemte betygelser af högaktning hade Mad. Maintenon i sin korrespondens icke försummat att uttala sin synnerliga åstundan efter tillfälle att i sin ordning genom handling gifva prof på sina tänkesätt och göra sig intendenten förbunden. Dessa försäkringar voro af gammalt datum. Chamla, en af hans vänner, underrättade honom redan år 1694, att han vid en audiens hos Mad. Maintenon fått höra sådana komplimanger rörande Bâville och så varma anbud att bevisa honom tjenster, att han, Chamla, anhållit om tillstånd att öfverbringa desamma till intendenten och lifligt uppmanade denne att deraf betjena sig.

År 1713 inträffade att en viss Mons. Des Forts, som ansökt någon anställning, var i behof af Mad. Maintenons bemedling för ernåendet af sitt mål. Bâville rekommenderar varmt sin vän. Svaret af d. 14 okt. 1713 är besynnerligt; Madame talar der om en mängd saker, som ej höra till ämnet, om konungens förbättrade helsa, hans jagter, hans goda aptit m. m. Först i ett postscriptum nämnes i förbigående, att brefskrifverskans välönskningar visserligen skola vara för den rekommenderade, "mais", tillägges det, "je ne me mesle de rien et je nai nul credit en telle matière."

Följande året är det Bâvilles egen son, hvilken, sannolikt invecklad i en process, har behof af ett mäktigt förord hos domarne. Bâville ansöker hos Mad. Maintenon derom, erinrande, troligen på ett delikat sätt, om sitt nit i statens tjenst. Denna gång är det i stället för ett tankspridt svar

eller ett motiveradt afslag, som Mad. Maintenon måhända kunnat göra, en föreläsning uti oegennytta och modesti som tilldelas honom.

"Je suis bien fâchée, Mons.", svaras i bref af 11 juli 1714, "des demeslez de M. votre fils car je les regarde toujors comme un malheur mesme quand on a raison, il est vray qui jamais assiduité ne fut pareille à la vostre vous avez rendu de grands services mais *vous en auriez pu rendre de plus grands* sy on avait pu vous en tirer je serois ravie d'avoir l'honneur de vous voir Monsieur quoyqu'il ny ait pas lieu de croire que nostre commerce fût fort agreable, nestant guere en estat de nous entendre. Vous me faites une grande justice de compter sur moy" etc. etc.

Detta oväntadt tvära afslag i förening med föregående afböjande svar, synes förmått Bâville att å sitt håll i bref uttala förvåning öfver den höga brefskrifverskans förgätenhet af gifna löften. Man kan dertill åtminstone sluta af ett bref d. 16 september 1714, uti hvilket Mad. Maintenon i en torr ton bland annat förklarar att hon såsom en stor olycka ansåge att ha några démeléer med Bâville eller honom nära stående personer, under tillägg af sina oföränderliga känslor af högaktning m. m.

Detta meddelande var nog snäft, men dock icke tillräckligt afvisande för att icke Bâville ännu en gång skulle fresta lyckan till förmån för sin son och det i en anhållan, der Mad. Maintenon med full befogenhet kunde uppträda. Han kände sig försvagad af ålder och krämpor. Konungen sjelf, hvad än man kunde anföra, närmade sig synbart sitt slut. Det var angeläget att hos honom anbefalla en son, hvilken Bâville fruktade att lemna efter sig utan plats, om kungen icke skänkte honom survivance å åtminstone ett bland hans embeten. Han bönfaller denna gång i den mest ödmjuka ton hos Mad. Maintenon att, då han kände sig, på grund af sin döfhet, ur stånd att vidare tjena kungen uti dess råd samt egde blott en enda son, denne måtte utnämnas i hans ställe till rådsherre i parlamentet. "Souffrez, Madame", slutar han, "que je vous demande en cette occasion

des marques de votre ancienne bonté pour un vieillard sourd, goutteux, reconnaissant et revenu de toute ambition, mais non des sentiments paternels." (Bref af 31 oktober 1714.)

Mad. Maintenons svar återfinnes icke. Det är icke anledning att förmoda, att hon fästat större afseende vid denna begäran än vid de tidigare, ty Lamoignon de Bâville lemnade sitt embete först 1717, två år efter Ludvig XIV:s frånfälle och Mad. Maintenons afgång från makten. Han var då blefven alltmera döf, giktbruten, impotent, en bräcklig ruin af den fordne jernmannen.

Hvilka slutsatser kunna dragas af denna senare sällsamma korrespondens? Låg såsom grund för det otacksamma affärdandet af den nitiske tjenaren förändrad uppfattning hos Mad. Maintenon af de tjensters halt han bevisat, eller hvilket var motivet?

Det första är oantagligt hos den bigotta damen. Hon förklarar dessutom, ehuruväl hennes ord icke visat sig alltför tillförlitliga, att hennes tänkesätt rörande honom voro oförändrade. Den naturligaste förklaringen är, att den åldrige supplikanten, efter successionskrigets slut och i den mon farorna för större konflikter försvunnit, var umbärlig och att Mad. Maintenon, med klok beräkning af egen fördel, ej ville förspilla någon del af sitt inflytande på en man, hvilken icke enligt all sannolikhet vidare kunde vara nyttig samt hvilken dessutom, såsom gammal protégé af Louvois, otvifvelaktigt räknade fiender vid hofvet. Mad. Maintenon måste vara betänkt på sin egen ställnings betryggande, då konungens timglas höll på att rinna ut.

Taget i stort föreligger i korrespondensen mellan Bâville och Mad. Maitenon sålunda ett nytt fall af den gamla historien om gränslöst, menskilghet och menniskovärde förnekande nit hos ett ärelystet, underordnadt redskap i maktens tjenst å ena sidan, samt å den andra af kall otack emot det förbrukade och gagnlöst vordna verktyget. Häfderna i allmänhet äro icke fattiga på sådana fall, men få äro de, hvarest nämnda företeelser visa sig i större proportioner.



Om teorin för polarljuset, med anledning af iakttagelser af några ljusfenomen i geislerska rör.

Af S. Lemström.

I.

§ 1. Uti tvänne förut utgifne afhandlingar[1]) föranledda af de iakttagelser, hvilka vi varit i tillfälle att göra under forskningsfärder uti de arktiska regionerna (Spetsbergen och Finska Lappland) på norrskenet eller polarljuset, hafva vi sökt att i korthet sammanfatta alla de skäl, som bevisa detta fenomens elektriska natur; utförligare behandlade finnas de flesta af dem anförda af E. Loomis[2]) i en afhandling om "Aurora borealis". Ehuru intet tvifvel härom, isynnerhet sedan spektralanalysens märkeliga resultat tillkommit, gerna mera kan finnas hos någon forskare, så förekommer dock ännu i sjelfva fenomenet så många egendomligheter, hvilka behöfva förklaras, att hvarje bidrag, som i någon mon är egnadt att vidga vår kännedom om detsamma, torde för vetenskapen vara välkommet. Med anledning häraf hafva vi ansett oss böra öfverlemna till offentligheten följande framställning af några försök, hvilka blifvit utförda på Universitetets fysikaliska kabinet under senare hälften af December 1874 och Januari—Februari 1875, jemte en granskande öfversigt af den teori, som för polarljuset blifvit framställd af Peltier och de la Rive, samt de slutsatser, till hvilka vi hafva kommit.

§ 2. Anledning till förevarande arbete erhölls genom

---

[1]) Öfversigt af Kongl. Vet. Akad:s förh. 1869 N:o 7, Archives de Genève Juni 1871, Öfversigt af Finska Vet. Soc:s förh. 1873, Archives de Genève 1874.

[2]) Rep. of Smiths. Inst. 1865.

en iakttagelse, som af oss gjordes för en längre tid tillbaka (slutet af 1873): *att i ett så kalladt geislerskt rör ljusfenomen frambringas i närheten af polerna till en elektromaskin, utan att röret behöfver vara i beröring med någondera af dem.* Finnande häruti ett uppslag till närmare förklaring af polarljus-fenomenet, hvars ljus ofta blifvit jemfördt med det, som genom elektricitet uti dylika rör uppstår, företogo vi oss att närmare utforska det iakttagna ljusfenomenet. Det visade sig genast att ljusintensiteten uti röret tilltog, om elektromaskinens ena pol var afledd till jorden och det geislerska rörets ända likaså.

Emedan det är klart att ljusfenomenet uti ett dylikt rör måste bero 1:o af sjelfva elektricitetskällan, 2:o af beskaffenheten hos den gas, som finnes i röret, 3:o af pressionen hos denna gas och 4:o af rörets afstånd från elektricitetskällan, under förutsättning att densamma blifver konstant, så beslöto vi oss [1]) efter några förberedande försök för följande experimentella tillställning, med afsigt att undersöka i hvilket afstånd ljusfenomen kunde iakttagas, då elektricitetskällan var olika beskaffad och då pressionen i röret förändrades.

Elektromaskinen, som är en dubbelt verkande Holtz' maskin, med polhållare midt emellan de bägge roterande skifvorna och f. ö. af nyaste konstruktion, ställdes uti ett rum för sig och dess ena pol förbands genom koppartråd med gasledningsrören uti rummet och stod således i direkt förbindelse med jorden; den andra polen förbands med en messingskula (1 decimeters diameter), hvilken uti ett bredvid liggande rum stod på en med fernissa öfverdragen glasstång 0,6 meter lång. Förbindningstråden, som utgjordes af koppartråd ($0{,}8^{mm}$ diam.) omgifven af gutta-percha, leddes genom ett hål i dörren emellan de bägge rummen. Ifrån denna pol aflägsnades polhållaren med sin rörliga arm och ersattes af

---

[1]) Studenterna Linden, Sjöman och Leontjeff hafva med stort intresse för öfnings skull deltagit i undersökningen och dervid varit förf. till icke ringa hjelp, för hvilket härmed tacksägelse aflägges.

en rundad messingshylsa, i hvilken den isolerade förbindningstråden inskrufvades, hvarigenom elektricitetsförlusten vid sjelfva polen förminskades. Förbindningstrådens andra ända fästades på lämpligt sätt vid messingskulan. Huru uppställningen vidare var anordnad synes af fig. (1): *st* och *s' t'* äro tvänne silkestrådar, spända emellan golfvet och taket på ömse sidor om den isolerade messingskulan *B*, *WW* är skiljeväggen emellan bägge rummen, *A* är elektromaskinens ena pol, *m* dess andra och *mn* ledningen till jorden, *AB* den isolerade förbindningstråden, *fd* den fernissade glasstången och *C* en med taggar försedd ihålig messingskula (0,4 decim. i diam.), som placerades i en öppning af kulan *B*; *op* och *o'p'* äro tvänne tunna tvärbräder, som kunna höjas och sänkas längs silkestrådarne, hvilka gå genom hål i brädernas ändar. Dessa bräder voro tillika genomborrade i midten och hålet i det nedre brädet belagdt med en ring af kork; på det öfre brädet fastbands en liten ihålig blycylinder och vid denna fästes ett med fin *försilfrad koppartråd* intvinnadt hampsnöre, som kastades öfver en trissa i taket och vidare förbands med gasledningsrören; snöret hade en sådan längd, att det kunde användas att höja och sänka brädet *op*. Emellan bräderna *op* och *o'p'* inställdes nu det geislerska röret *gh*, hvilket för öfrigt hade den form, som figuren *GG'* utvisar. Rörets nedre ända inpressades i korkringen, så att platinatrådens spets räckte nedom brädet, den öfre ändan genomgick blycylindern och fastbands vid snöret, så att metallisk kontakt uppstod. Det geislerska röret, framställdt i förstorad skala uti fig. *GG'*, hade fyra kapillära förträngningar, åtskiljda af uppsvälda delar. Nedtill vid *G'* var en platinatråd inlödd och likaledes upptill vid *G*. Vid *G* var röret utdraget uti en förträngd cylinder, på hvilken en gutta-percha slang kunde lufttätt fästas. Denna slang förbands med en liten qvicksilfver-luftpump, förmedels hvilken luften i röret kunde bringas till hvilket tryck som helst från $0{,}2^{mm}$ à $0{,}3^{mm}$ till högre pressioner. Sedan det önskade trycket, som mättes med en qvicksilfvermanometer på sjelfva pumpen, blifvit erhållet och afläst, tillklämdes den korta slangen med tvänne klämmor af härdad

ståltråd, hvarefter röret med slangen borttogs från pumpen. Att denna metod gaf tillräcklig säkerhet för att pressionen bibehöll sig, utröntes genom försök. Qvicksilfverluftpumpen var f. ö. så inrättad, att luften i röret kunde torkas efter behag före förtunningen.

§ 3. Då pressionen uti röret var den lägsta möjliga, visade sig ljusfenomenet försiggå på följande sätt:

a) Då kulan *C* var positif pol, bildade sig vid rörets ända *g* en negatif pol och en ström af rödgredelint ljus genomgick röret; detta ljus fortvarade då röret höjdes ända till omkr. 2 meter; var kulan *C* negatif pol, så bildades vid *g* en positif pol och en likartad ljusström uppkom.

b) Största ljusstyrkan visade sig uti de kapillära förträngningarne, hvarest ljuset äfven antog en mera rödaktig färg.

c) Då röret aflägsnades ifrån kulan *C*, genom att höjas uppåt, aftog ljuset småningom uti intensitet och vid en viss höjd, nästan alltid densamma för samma pression, återstodo endast de tre kapillära förträngningarne kontinuerligt lysande, under det en rad af täta blixtar eller ljusglimtar visade sig, hvilka vid fortsatt höjande af röret alltmera försvagades och slutligen alldeles upphörde. När röret åter småningom sänktes, så började först ljusglimtarne visa sig och vid en viss höjd vidtog åter det kontinuerliga ljuset först uti de kapillära delarne och straxt derpå vid fortsatt sänkning uti hela röret.

d) Då röret var nära intill kulan (omkr. 1 ctm derifrån) *C*, syntes en ström af rödgredelint ljus öfvergå från rörets platinatråd till kulan eller tvärtom, alltefter som kulan var negatif eller positif. Denna ljusström förvandlades till en rad af gnistor, då spetsen närmades än vidare till kulan; dessa gnistor genomgingo tydligen hela röret.

e) Ljusets i röret färg varierade efter dess olika afstånd från kulan; rödgredelint i början öfvergick det småningom till hvitblått, hvilket var den färg, som ljusglimtarne vanligen visade. De kapillära delarne hade, så länge det kontinuerliga ljuset fortfor, ett blekrödt sken.

Då pressionen i röret förändrades, så ändrades ock det afstånd, i hvilket ljuset i röret första gången helt och hållet

slocknade, äfvensom det afstånd, i hvilket ljusglimtarne alldeles upphörde och röret vid närmandet åter började lysa. Vid de förberedande försöken syntes genast att det afstånd, i hvilket ljuset först slocknade och åter började lysa vid nedsläppandet, då allt det öfriga var lika, bibehöllo sig mest konstanta, hvarför de företrädesvis undersöktes. De förändringar, som ljuset vid olika pressioner undergick till färgen, voro ej synnerligen stora och kunna sammanfattas uti att ljuset vid tilltagande pression antog en alltmera röd färgton. Vid högre tryck (omkr. 40^{mm}) började ljuset alltmera antaga form af gnista med afbrott, i stället för kontinuerlig ström.

§ 4. Emedan ljusfenomenet uti röret härleder sig af det glödande tillstånd, i hvilket gaspartiklarne försättas, och detta åter beror af den värmeqvantitet, som den genom röret gående elektriska strömmen utvecklar, så följer deraf att ljusfenomenet står uti intimt beroende af strömstyrkan och ledningsmotståndet. Den lag, som angifver detta samband, beror af strömmens i röret beskaffenhet. Är denna ström kontinuerlig, så kan man använda Joules bekanta lag; består den deremot af en serie på hvarandra följande urladdningar, så är ej denna lag mera tillämplig; man måste då söka sin tillflykt till den af Riess uppställda formel för den vid elektriska urladdningar utvecklade värmeqvantitet. Det förefinnes skäl, som tala för bägge dessa alternativer, hvarför afgörandet emellan dem måste ske genom direkta experimenter. Emellertid är det tydligt att värmemängden, i det ögonblick ljuset upphör, måste hafva nått en viss bestämd storlek för en och samma pression i röret. Om pressionen hålles konstant, så beror klarligen det *afstånd* (X) ifrån kulan B (se fig. 1), i hvilket röret slocknar eller börjar lysa, af samma kulas elektriska potential-nivådifferens på rörets nedre och öfre ända, ty deraf bestämmes den qvantitet E (= elektricitet), som på tidsenheten genomgår enheten af rörets eller rättare platinatrådens genomskärningsarea, då motståndet förblifver oförändradt. Emedan nämnde differens är beroende af potential-funktionen på de omtalade punkterna, så

har man endast att utreda de omständigheter, hvilka bestämma den sistnämnda.

Tänka vi oss den taggiga kulan *C* aflägsnad (se fig. 1), återstår den släta isolerade messingskulan *B*. Sättes denna medelst en isolerad koppartråd i ledande förbindelse med t. ex. den positiva polen till elektromaskinen, under det att den negativa är afledd till jorden och maskinen vrides med konstant rotationshastighet, så erhåller kulan *B* en viss qvantitet $+E$, som ökas intill dess att den ifrån *B* utströmmande qvantiteten *E* är lika med den qvantitet, som på tidsenheten tillföres *B* ifrån maskinen. Skulle luftens isolerande motstånd vara konstant, så skulle ock den qvantitet *E*, som förefinnes på kulan *B* vara konstant, men detta är ej fallet, emedan motståndet förökas i samma mon, som den ifrån *B* utströmmande qvantiten *E*. Det är tydligt att motståndet här bör hänföras till ytenheten af sferen *B*. Då nu den från kulan *B* utströmmande qvantiteten *E* är beroende af strömstyrkan från maskinen, framgår slutligen att ifrågavarande potential-funktion bestämmes af följande omständigheter:

1:o. Strömstyrkan från maskinen.

2:o. Den omgifvande luftens motstånd.

3:o. Storleken af sferens radie, emedan motståndet tydligen minskas i samma mon som sferens yta ökas för samma strömstyrka från maskinen.

4:o. Afståndet ifrån sferens medelpunkt till rörets ända.

Slutligen bör anmärkas att de rörelser, hvilka uppstå i det mellan kulan och röret varande luftlagret, äfven utöfva ett inflytande, hvilket endast genom experiment kan utredas.

Om strömstyrkan från maskinen hålles konstant, så kommer det afstånd *X*, i hvilket röret slocknar eller åter börjar lysa, tydligen att bero af sferens radie och motståndet hos det omgifvande luftlagret. Sferer med olika radier måste derför gifva olika afstånd.

§ 5. För att öfvertyga oss om riktigheten af ofvanstående utläggning hafva vi anställt följande fyra serier af försök, vid hvilka fyra sferer af blankpolerad messing användes. Sferernas radier voro: N:o 1 $\varrho = 0{,}3$ dm, N:o 2

$\varrho' = 0,4$ dm, N:o 3 $\varrho'' = 1,0$ dm, N:o 4 $\varrho''' = 1,3$ dm; måtten äro uppgifne i decimeter, emedan denna storhet vid försöken visade sig lämpligast. Sfererna fästes med lack på glasstången *fd* (se fig. (1)) och tråden från elektromaskinen leddes till dem underifrån, hvarvid tillsågs att sferen och tråden voro i metallisk kontakt äfvensom att ingen spets kunde blifva verksam. Det geislerska röret *gh* placerades så som ofvan blifvit beskrifvet och af fig. (1) framgår. Rotationshastigheten hos maskinen hölls i det närmaste konstant i alla serierna, men ledningen och maskinens läge blefvo, under de bägge senare serierna, förändrade. Röret, uti hvilket luften hade ett tryck af omkr. $0,3^{mm}$, var i bägge ändar tillsmält; det höjdes småningom ifrån kulan *B* till dess att ljuset slocknade, då afståndet, räknadt ifrån sferens yta, uppmättes med en graderad stång, hvarefter röret sänktes nedåt till dess att ljuset blef kontinuerligt, då afståndet åter mättes på samma sätt som förut.

Serie 1.

Maskinen var placerad bakom väggen *WW*, dess positiva pol afledd till jorden medels tråden *mn*, som förbands med gasledningsröret; röret *gh* var nu, likasom under alla senare försök, genom det med metalltråd intvinnade snöret *hkl* i ledande förbindelse med gasledningsröret i samma rum, der experimentet utfördes.

	Sfer. N:o 1, $\varrho = 0,3$ dm		Sfer. N:o 3, $\varrho'' = 1,0$ dm	
	Röret slocknade	började lysa	slocknade	började lysa.
	3,2	3,6	3,3	3,0
	3,2	3,0	3,4	3,0
	3,3	2,6	3,5	3,1
	4,0			
	4,0			
	3,4			
	4,4			
	3,4			
	3,4			
med.	3,55 dm	3,07 dm	3,38 dm	3,03 dm

Serie 2.

Sf. N:o 2 $\varrho' = 0{,}4$ dm		Sf. N:o 3 $\varrho'' = 1{,}0$ dm		Sf. N:o 4 $\varrho''' = 1{,}3$ dm.	
slockn.	börj. lysa	slockn.	börj. lysa	slockn.	börj. lysa
3,20	3,10	3,86	3,82	4,80	4,20
3,62	2,90	4,00	3,60	4,40	4,27
3,65	3,20	3,95		4,65	4,85
3,92	3,55			5,05	5,12
3,80	3,35			5,70	5,55
				6,30	5,50
				5,90	5,50
				5,75	
med. 3,64 dm	3,22 dm	3,97 dm	3,71 dm	5,51 dm	5,00 dm.

Serie 3.

Elektromaskinen blef inflyttad och ställdes så långt som möjligt ifrån kulan *B* (omkr. 2,5 meter); positiva polen afleddes till gasledningsröret i samma rum, hvarigenom det geislerska rörets öfre ända och den positiva polen blefvo förbundna med samma gren af gasledningsröret. Genom dessa förändringar modifierades den qvantitet *E*, som på tidsenheten strömmade genom tråden från maskinen till kulan *B*.

Sf. N:o 2 $\varrho' = 0{,}4$ dm		Sf. N:o 3 $\varrho'' = 1{,}0$ dm		Sf. N:o 4 $\varrho''' = 1{,}3$ dm.	
slockn.	börj. lysa	slockn.	börj. lysa	slockn.	börj. lysa
11,90	11,75	6,80	6,50	7,85	7,20
10,70	12,35	6,45	6,35	7,25	7,00
12,30	12,80	6,65	6,40	7,25	7,15
12,75	13,15	6,75	6,30	7,35	7,50
13,50	9,65			7,25	6,85
13,35	13,10				
14,40	12,30				
10,50					
14,20					
13,75					
med. 12,73 dm	12,15 dm	6,66 dm	6,39 dm	7,39 dm	7,14 dm.

Serie 4.

Sf. No 1 $\varrho = 0{,}3$ dm		Sf. N:o 3 $\varrho'' = 1{,}0$ dm.	
slockn.	börj. lysa	slockn.	börj. lysa.
15,7	14,7	6,90	6,47
16,8	14,6	6,50	6,25
16,7	16,2	6,70	6,25
		6,25	6,10
16,40 dm	15,17 dm	6,9 dm	6,27 dm

Såsom kontroll på att rotationshastigheten i alla serierna var något så när konstant, tjena följande mätningar, som utfördes sålunda, att den taggiga kulan *C* placerades på sfer N:o 3 och röret höjdes uppåt till dess det slocknade, hvarefter det åter sänktes till dess det började lysa

	Serierna 1 och 2:	
slocknade		började lysa
22,20		21,8
	Serierna 3 och 4:	
23,50		21,9

En jemförelse emellan afstånden i serierna 1 och 2 å ena sidan samt 3 och 4 å andra sidan visar att strömstyrkan i trådledningen från maskinen till sferen har ett betydligt inflytande på det uppmätta afståndet *X*. Af alla serierna synes att sferens radie har en märkbar inverkan på nämnda afstånd, hvilket, såsom bäst synes af serie 3, genomgår ett minimum för en bestämd storlek af radien. Detta faktum, som orsakas af motståndets variationer, bekräftas ock af de öfriga serierna.

Ehuru en fullständig matematisk behandling af ofvanstående försök erbjuder ett visst intresse, så måste vi dock f. n. afstå derifrån, till dess vi blifva i tillfälle att anställa noggranna mätningar. För dessa skulle erfordras en särskild galvanometer för statiskt elektriska strömmar, sådan den af Hr Edlund blifvit konstruerad, emedan andra galvanometrar härtill äro olämpliga, till följd af den laddning, som lägger

sig på tråden[1]. Ett dylikt instrument står dock ej f. n. till mitt förfogande.

§ 6. Uti föregående försök bibehölls pressionen i det geislerska röret oförändrad, men, emedan det var af intresse att undersöka huru afståndet varierade då trycket förändrades, anställdes följande fem serier af försök; i de fyra första var luften torkad, i den femte genomfuktad. Torkningen utfördes så att röret först gjordes så lufttomt som möjligt med qvicksilfverluftpumpen, hvarefter luften långsamt insläpptes genom en cylinder fyld med bitar af Clorcalcium. Då fuktig luft användes, genomgick den ett med våt bomull fyldt glasrör. I hvardera fallet upprepades operationen flere gånger. Vid sjelfva observationerna användes som elektrisk kropp kulan B, på hvilken lades den taggiga kulan C[2]) och röret inställdes såsom fig. (1) utvisar. Sedan systemet BC blifvit elektriskt, höjdes röret, under det att elektromaskinen forfor att vara i gång, till dess att ljuset slocknade, då afståndet X uppmättes; derefter sänktes det åter till dess kontinuerligt ljus visade sig, då afståndet åter uppmättes. För att kontrollera maskinens kraft observerades då och då den höjd, vid hvilken ett lika stort rör, nedan kalladt profröret med $0{,}3^{mm}$ pression, slocknade. Nedanstående uppgifter utgöra medeltalet af minst trenne observationer, hvilka ganska väl sins emellan stämde öfverens. Uti alla serierna var kulan BC negatift elektrisk.

---

[1]) Om användbarheten af detta instrument hafva vi vid ett besök i Stockholm öfvertygat oss, med anledning hvaraf vi och uppskjuta till en senare afhandling offentliggörandet af en kalkyl öfver afståndets beroende af radien m. m., hvilken kalkyl grundades på Joules lag.

[2]) Det bör anmärkas, att om en enda spets ställdes på någon af sfererna, så ökades afståndet X i det närmaste till samma storlek, som iakttogs vid systemet (BC) med taggig kula. Uti alla anförda försök var kulan B negatift elektrisk; försök gjordes ock med densamma positift elektrisk, hvarvid en förminskning af afståndet städse visade sig, ehuru den ej var tillräckligt stor för att med den närvarande experimentela tillställningen kunna med noggranhet uppmätas.

Pression i millimeter.	Röret slockn. i afst.	Röret började lysa.	Profröret slockn. i afst.
Serie 1.			
0,3	21,9 dm	19,80dm	21,9 dm
2,0	9,15(?)	8,35	—
3,5	15,8	15,30	18,40
4,5	16,33	14,30	—
5,9	15,08	12,60	—
8,3	16,73	13,30	18,40
9,8	14,50	12,50	—
12,0	13,35	12,40	—
15,7	13,20	11,20	—
21,3	7,13	5,40	17,05
24,9	3,45	2,10	16,13
29,7	2,22	—	—
35,0	2,10	—	—
40,5	2,20	—	—
44,8	1,76	—	—
Serie 2.			
0,3	22,0 dm	—	22,0 dm
1,6	18,75	17,0	—
1,8	11,80	7,60	—
2,5	16,43	13,60	—
3,3	20,25	19,10	—
Serie 3.			
0,3	21,90	—	21,90
1,2	20,43	—	—
2,0	19,37	—	—
2,4	19,33	—	—
3,1	20,93	—	—
3,6	20,73	—	—
4,4	20,87	—	—
6,1	19,67	—	—
7,8	18,76	—	—
Serie 4.			
0,3	22,70	—	22,70
0,9	21,12	—	—
2,0	21,37	—	—
2,9	21,93	—	—
3,9	21,23	—	—
5,0	20,70	—	—
5,9	19,00	—	—
9,4	16,97	16,30	—
14,9	14,90	11,30	—
20,4	12,73	9,00	—
30,4	2,33	2,60	—
39,5	2,33	3,80	24,60
Serie 5 fuktig luft.			
0,9	20,6	—	20,9
2,4	18,28	17,7	—
3,7	17,63	16,1	—
6,3	16,10	13,4	—
12,1	7,85	6,3	20,93
17,9	5,65	4,3	—
24,0	4,10	—	—
33,9	4,33	3,4	21,20
39,5	0,90	—	—
45,3	1,25	—	—
53,0	0,50	—	—

Då pressionen uti 4:de serien höjdes till 48,9, gick ej mera en kontinuerlig ljusström genom röret utan en rad af gnistor, hvilka, då röret höjdes uppåt, förvandlades till ljusglimtar, som alldeles upphörde i afståndet 4,0 decimeter. Uti

samma serie var elektromaskinens kraft mycket förökad, som synes af det aftånd, i hvilket profröret slocknade, näml. 24,6 dm; maskinen hade kort före försökets början blifvit rengjord.

Om den lag, som bestämmer ljusfenomenets eller, hvilket är detsamma, värmemängdens beroende af strömstyrkan, vore känd, så skulle man af dessa försök kunna beräkna ledningsmotståndets variation med trycket.. Af skäl, som ofvan blifvit anförda, skola vi dock lemna detta till en senare afhandling och åtnöja oss f. n. med en kort granskning af de anförda observationerna.

Emedan de uppmätta afstånden i 3:dje och 4:de serierna äro säkrast, så utvälja vi dem för att se till huru den torra luften förhåller sig. Uti bägge serierna visar sig afståndet störst, då pressionen är en bråkdel af millimetern, hvarefter det aftager till omkr. 2^{mm} för att derifrån återigen tilltaga till omkring 3^{mm} à 5^{mm}, hvarvid ett maximum uppnås. Då trycket höjes, aftager afståndet långsamt 20^{mm}, sedan betydligt hastigare.[1]) Den torra luften visar sålunda ett minimum af ledningsmotstånd, hvilket ock förut blifvit iakttaget.[2]) Serien 5 visar att den fuktiga luften följer samma lag, men att afstånden här aftaga något hastigare, i följd hvaraf motståndet äfven måste växa hastigare.

För att utröna, huru fuktighet i flytande form inverkar på ljusfenomenet, anställdes några försök sålunda, att en liten qvantitet vatten infördes uti ett geislerskt rör, hvars längd var 0,7 meter med en diameter af omkr. 2 centimeter. Sedan luften uti detta rör blifvit förtunnad till det tryck af omkring 15^{mm}, som vattenångan vid rummets temperatur besitter, fortsattes pumpningen ännu någon tid, hvarefter röret på ofvan uppgifvet sätt tillslöts. Då försök nu anställdes för att utröna

---

[1]) Om Joules lag antages gälla, så uppträder minsta ledningsmotståndet emellan 5^{mm} och 10^{mm} pression; vid 40^{mm} är det redan 163 ggr större än vid 5^{mm} à 10^{mm}.

[2]) Se Edlunds Induktions- och Disjunktionsströmmars gång genom gaser af olika täthet. Kongl. Vet. Akad:s öfversigt 1869 p. 691. Pogg. Ann. 1869.

ljusfenomenet, visade sig att detsamma nästan fullständigt försvunnit; endast omkring den öfra platinatråden skimrade en liten rödgredelin flamma, som med aftagande intensitet fortsattes någon centimeter nedåt röret; då trycket ändrades från 20^{mm} till 20^{mm}, fortfor röret att vara mörkt ända till 140^{mm}, då ljusfenomenet åter uppträdde, fastän med svaga något oregelbundna afbrott, långs hela röret. För att göra luften i röret så vidt möjligt genomfuktad, omskakades detsamma så att vattenqvantiteten något fördelades, hvarvid dock ingen märklig förändring uti fenomenets gång visade sig. Likartade försök med kortare rör och mindre kaliber ledde i det närmaste till samma resultat.

Ehuru dessa försök ej äro fullt afgörande, emedan den invändning kan göras att *E* leddes af vattnet på glasrörets väggar, så synes oss likväl den omständigheten, att ljusfenomenet uppträdde vid ett tryck af omkr. 140^{mm}, bevisa, att en luftmassa, som i torrt tillstånd ej visar ljusfenomen för en ström af gifven styrka, blifver lysande om ledningsmotståndet genom vatten modifieras. Värmeutvecklingen i röret är en funktion af strömstyrkan och ledningsmotståndet; om den förra blifver konstant, så kan klarligen en variation af det senare åstadkomma de ofvan framstälda egendomligheterna vid ljusfenomenets uppträdande.

§ 7. Emedan den genom röret gående ström är beroende af den kraft, som ifrån kulan *C* åt alla sidor utgår, äfvensom af den qvantitet *E*, hvilken likaledes utgår åt alla sidor, så måste tydligen ljusfenomen kunna uppstå uti flera rör på en gång, om de befinna sig i närheten af kulan *C*, uti bestämda ställningar intill henne. För att utröna detta uppställdes på bägge sidor om nämnda kula, på ett afstånd af 4 decimeter, en vertikal stång, som nådde i det närmaste till taket. På hvardera stången fästes med en kork ett geislerskt rör, i hvilket luften hade omkr. $0{,}3^{mm}$ pression. Rörena riktades först så, att deras axlar sammanföllo med riktningen af kulan *C*:s radie, och på ett afstånd, räknadt från nedre spetsen af röret, af 1:o 5 decimeter och 2:o 17 decimeter. Bägge rören voro ifrån den öfre platina tråden i

ledande förbindelse med jorden. Så snart maskinen sattes i gång, började röret *gh* i midten, som vanligt, klart lysa; då det höjdes uppåt och närmade sig samma afstånd, i hvilket de bägge andra rören befunno sig, visade sig i dem först svaga ljusglimtar, hvilka blefvo förvandlade till kontinuerliga ljusstrimmor så snart alla tre rören befunno sig på samma afstånd. Sänktes röret *gh*, slocknade de bägge andra, men fortforo att lysa då *gh* höjdes. Röret *gh* bibehöll sitt ljus till den vanliga höjden omkr. 21 decimeter. Genom försök utröntes vidare, att ljusintensiteten var starkast, då rörets axel var normal mot kulan *C*, samt att densamma aftog, då axelriktningen förändrades, och då axelriktningen var vinkelrät mot normalen till kulan *C*, upphörde ljuset alldeles.

Att de uti de geislerska rören insmälta platinatrådarne äro nödvändiga för att en kontinuerlig ljusström under anförda omständigheter skall frambringas, är tydligt, emedan elektriciteten ej eljes skulle intränga i röret. Genom försök med ett rör, som endast var tillsmält i bägge ändar utan insmälta trådar, och i hvilket luften hade ett tryck af 2^{mm}, utröntes att ljusfenomen af kort varaktighet kunde uppstå, så snart röret på ett eller annat sätt ändrades till sitt läge, i närheten af den elektricerade kroppen, här kulan *B*.

Af den ofvan framstälda undersökningen framgår såsom de vigtigaste följande resultat:

1:o. Om en i luft af vanlig pression belägen, för öfrigt isolerad kropp, elektriceras så starkt, att luftens motstånd öfvervinnes och elektriciteten således från kroppen utströmmar, så framkallas derigenom uti närbelägne, med jorden eller någon annan reservoir för elektricitet förbundne, ledare en elektrisk ström, som fortfar med konstant styrka, så länge den elektricitetsmängd, som finnes på kroppen, ej förminskas, d. v. s. om den utströmmande elektriciteten ersättes från en elektricitetskälla.

2:o. Utaf flere på olika afstånd belägna ledare, genomströmmas först den närmast belägna af hela den elektriska qvantiteten, men när denna aflägsnas till samma afstånd med de öfrige, uppkommer ström uti alla. Härvid

synes dock gälla den lag, att elektriciteten, sedan den en gång börjat strömma genom en ledare, fortgår genom densamma, äfven om denna ledare är på längre afstånd från den elektriska kroppen än andra.

3:o. Uti förtunnade gaser uppstår "fördelning" genom influens likasom uti vanliga ledare; dock med den modifikation, som härrör af deras egenskap af dåliga ledare.

II.

§ 8. De i det föregående anförda resultat hafva en vidsträckt tillämpning vid förklarandet af polarljusfenomenet och vi skola visa, efter en kort framställning af den Peltier-De la Riveska teorin, hvilken utveckling och belysning densamma genom dem erhåller.

Peltiers och De la Rives åsigt är, att orsaken till polarljuset är rörelse hos elektricitet i luften, ehuru deras tankar om ursprunget till denna elektricitet äro olika. Under det Peltier anser den såkallade luftelektriciteten vara ett influensfenomen från den neg. elektriska jorden, vidhåller De la Rive att luften är sjelfständigt elektrisk under medgifvande, såsom ock alla observationer bevisa, att äfven jorden är sjelfständigt elektrisk. Bägge öfverensstämma i samma åsigt om orsaken till elektricitetens samlande vid jordens poler. Denna är i korthet: att den positiva elektricitet, som vattenångan vid afdunstning ifrån salthaltigt vatten erhåller, (antingen detta sker genom sjelfva afdunstningsprocessen eller genom ångmolekylernas friktion mot luftmolekylerna, sjelfva factum är ådagalagdt), af densamma föres till molnregionerna och än högre, samt derifrån af vindarne mot jordens poler, och då nu parallelcirklarnes radier under denna väg ständigt aftaga, så sammanföras de elektriska ångqvantiteterna allt mera, till dess desamma, så att säga, sammanträngas öfver polarregionen, hvarigenom elektriciteten når en betydlig tension och då omständigheterna äro gynnsamma, återförenar sig med jordens negativa. Skilnaden emellan de bägge berömde forskarenas åsigter är jemförelsevis ringa och inskränker sig till en olika uppfattning af orsaken till de elektriska fenomen, hvilka

blifvit iakttagne närmast jordytan. Den utveckling de la Rive vidare gifvit denna teori består förnämligast uti en på experiment grundad förklaring af orsaken till polarljusstrålarnes riktning och rörelse m. m.

Uti denna teori, som för öfrigt öfverensstämmer med de iakttagelser, hvilka på senaste tider blifvit gjorda på polarljusets egendomligheter, finnas följande punkter, som ej äro på ett tillfredsställande sätt utredda:

1:o. Om ursprunget till jordens negativa elektricitet.

2:o. Om atmosferen verkligen är elektrisk eller om de elektriska fenomen, som i jordytans närhet observeras, hafva sin orsak uti influensen ifrån jorden.

3:o. Om den Peltier—de la Riveska åsigten angående orsaken till elektricitetens samlande vid jordens poler.

Den första punkten skola vi tills vidare lemna oberörd, ehuru förklaringar af detta jordens neg. elektriska tillstånd ingalunda fattas; ibland dessa torde de la Rives åsigt, som söker orsaken härtill uti den afsvalnade jordskorpans beröring med jordmassans inre smälta delar, vara den sannolikaste. Det vissa är att observerade data ådagalägga detta jordens neg. elektriska tillstånd.

Angående den andra punkten hafva åsigterna varit mycket olika och frågan kan ännu ej sägas vara fullständigt afgjord. Orsaken härtill är att de metoder, hvilka blifvit använda vid forskningen, lemnat resultat, som kunna tydas på flere sätt. För utredandet af denna fråga har Adjunkten Holmgren i Lund anställt en omfattande serie af omsorgsfullt utförda rön, hvilka han publicerat uti en följd af afhandlingar under titel: "Elektriciteten som kosmisk kraft" (Kongl. Svenska Vet. Akademiens Handl. Bd. 8 N:o 10 1870 m. m.) Uti den första af dessa afhandlingar framställas de olika åsigterna och orsaken till dem, hvarefter förf., efter ett noggrant anförande af sina rön, framställer de resultat, till hvilka han kommit, på följande sätt:

1:o. Resultanten af alla de elektriska krafter, som verka i närheten af jordytan, går i lodliniens riktning, samt att,

under normala förhållanden, negativ elektricitet har sin rörelseriktning uppåt, positiv nedåt.

2:o. Ett öfver jordytan utbredt agens (neg. elektricitet) bestämmer företrädesvis de elektriska företeelser, som i hennes närhet förekomma.

För bedömandet af den grad af visshet, som bör tilldelas dessa resultat, hänvisa vi till Hr Holmgrens afhandling och anse för vår del att den omsorg och noggranhet, som vid försöken blifvit använda, äro en borgen för resultatens säkerhet, så vidt den i förevarande fall kan uppnås till följd af de svårigheter, härledande sig från frågans ytterst invecklade natur, hvilka måste öfvervinnas.

I det senare resultatet har Hr Holmgren genom ordet "företrädesvis" framlagt sin åsigt, att möjligheten af en sjelfständig luftelektricitet ännu är förhanden, hvilket ock ingalunda motsäges helt och hållet af observerade facta, utan fastmer af dem bekräftas. Så t. ex. visa de under senaste svenska polarexpedition gjorda iakttagelser af de statiskt elektriska förhållandena i atmosferen, att luften närmast jorden kan vara sjelfständigt såväl positift som negatift elektrisk. Vi taga oss friheten att citera observatorns Hr Wijkanders eget omdöme i denna fråga:

"I allmänhet synes luften vara positift och jorden negatift elektrisk. Vid flera tillfällen framträdde förhållandena så, att man svårligen kunde undgå att antaga luften såsom verkligen sjelfelektrisk och luftelektriciteten således ej endast en följd af induktion från jorden. Under vissa tider af våren, samtidigt med att luften var relatift god isolator, voro såväl jord som luft negatift elektriska. Denna förändring medfördes ej ovilkorligt af en strängare köld, men då temperaturen varit en tid låg, synes för luften en sträfvan förefunnits att blifva negatift elektrisk." [1])

Ställas dessa resultat tillsammans med den erfarenhet, som förut blifvit samlad, och hvilken af dem ingalunda mot-

---

[1]) Wijkander: Iakttagelser öfver luftelektriciteten under svenska polarexp. 1872—1873. Öfversigt af K. Vet. Akad:s Förh. 1874 N:o 6.

säges, utan fullständigas, så synas oss följande sanningar framgå såsom alldeles oemotsägliga:

1:o. Jorden är en negatift elektrisk kropp, som till följd af sin natur är en verklig *ledare*.

2:o. De närmast intill jorden belägne luftlagren äro oftast positift elektriska, undantagsvis negatift, men hufvudorsaken till de elektriska företeelser, som i dessa lager kunna spåras, bör sökas uti jordens influerande inflytande.

Såsom en lika afgjord sanning framstår ur vår erfarenhet, att luftens öfre regioner äro positift elektriska, ty derom vittnar molnelektriciteten oemotsägligt. Om vi ock med visshet endast kunna iakttaga den i form af *blixt* af flere slag och således såsom molnelektricitet, så hafva dock dessa moln förut varit vattenångor utbredda uti de öfre luftlagren och innehållit samma elektriska qvantitet, fastän utbredd öfver en större rymd, som de sedan i sin kondenserade form innehafva. Att luftmolekylerna under sådana förhållanden blifva elektriska, *om ock i ringa grad*, är temmeligen sannolikt.

Då vattenångorna kunna stiga huru högt som helst, så följer deraf att den elektricitet, som de medföra, äfven bör finnas uti luftens öfverst belägna lager; derom vittna ock kornblixtarne och polarljusen.

Källan till denna i luften befintliga elektricitet måste hufvudsakligen sökas direkt eller indirekt uti afdunstningsfenomenet på jorden, hvilket genom experiment blifvit ådagalagdt. Nyligen har Hr Holmgren [1]) på ett öfverraskande sätt bekräftat detta faktum derigenom att han visat att, då en vattendroppe afskiljes från en vattenmassa, en utveckling uppstår af elektricitet, som gör droppen elektrisk.

Då nu afdunstningen försiggår snart sagdt öfver hela jordens yta på en gång, så framgår tydligt att hon utgör den förnämsta källan till elektriciteten uti atmosferens både lägre och högre regioner och att alla andra källor, äfven om de förefinnas, måste blifva af underordnad betydelse.

---

[1]) l. c. Droppen blifver visserligen neg. elektrisk, men tillvaron af elektricetsutveckling är i alla fall ådagalagd.

Hvad åter beträffar den 3:dje punkten eller den Peltier-de la Riveska åsigten om elektricitetens samlande vid jordens poler genom luftströmmarne från eqvatorn, så synes vid första påseendet en verklig grund härför vara förhanden, men ett närmare skärskådande af denna åsigt visar enligt vår uppfattning, att den verkan, som kan härledas från denna orsak till elektricitetens samlande vid polerna, blifver om ock ej alldeles förintad, så likväl reducerad till en obetydlighet.

Det är en känd sak att de luftströmmar, som från eqvatorn utgå, redan i de tempererade zonerna till största delen träffa jordytan, i följd hvaraf endast en bråkdel af dessa i rörelse varande luftmassor uppnå polarregionerna. De sammanträngas nu visserligen på en mindre rymd och detta kunde i någon mån öka den elektricitet, som belöper sig på rymdenheten, men tager man härjemte i betraktande att nederbörd flerfaldiga gånger bidragit till förminskande af luftmassans elektriska qvantitet, under det den rört sig från eqv. till polen, så blifver möjligheten för tillvaron af någon större elektrisk qvantitet på rymdenheten ännu mindre.

En lika vigtig invändning emot den anförda teorin är att, om ock elektricitet med luftströmmar tillföres polarregionen, så bortföres äfven med luftströmmar elektricitet ifrån polarregionen, ty den ifrån ett håll tillströmmande luften måste på annat håll bortströmma och dervid medföra åtminstone en del af den elektricitet, som den ursprungligen innehaft.

På grund af det anförda kunna vi ej anse den Peltier-de la Riveska teorin tilfyllestgörande för förklaringen af den större tension, som elektriciteten besitter uti polarregionerna, utan orsaken härtill bör sökas uti andra omständigheter. Vi neka ej att invändningar kunna göras emot det anförda, särdeles på grund af den ringa kännedom vi hafva om rörelserna i luftens högre regioner, men då dessa i allmänhet ej bidraga till att i någon nämnvärd grad rubba den jemna fördelningen af lufttrycket öfver jordytan, så torde ock med detsamma verkan af dem kunna anses vara att skatta ringa.

§ 10. Vi skola nu öfvergå till betraktande af jordens och den omgifvande atmosferens allmänna elektrostatiska tillstånd och de elektriska fenomen, som blifva en följd af detsamma, läggande härvid till grund de i föregående § framstälda ur erfarenheten hemtade sanningar.

Vore jorden ett fullkomligt klot af öfverallt samma temperatur och stode stilla, så skulle atmosferen lägra sig omkring henne i jemna koncentriska lager med aftagande täthet, så att lufttrycket vore lika på samma vertikala höjd öfver jordytan, ifrån hvilken punkt på henne man än må utgå. Alldenstund nu den torra luftens ledningsförmåga för elektriciteten i allmänhet är utomordentligt ringa vid vanligt tryck och äfven då detsamma förminskas ända till 30 à 40^{mm} (vid 0°), men först vid detta tryck blifver märkbar och småningom förökas intill dess densamma uppnår maximum emellan 5^{mm} och 10^{mm} pression, så att den omkr. sistnämnde tryck har ett värde, som är omkr. 193 ggr större än vid en pression af 40^{mm} och således enligt all sannolikhet öfverträffar ledningsförmågan vid ett tryck, som öfverstiger 40^{mm} ända ned till det vanliga trycket af 760^{mm} med ett tal, som stiger till 1,000 à 10,000 ggr, så kan med allt skäl det luftförtunnade rummet uti atmosferens högre regioner, uti hvilket luften har ett tryck af fr. 4^{mm} till 10^{mm}, betraktas såsom en med jorden *koncentrisk konduktor* af elektriciteten. Under antagandet af ofvan framstälde vilkor för jorden, skulle denna öfre konduktor befinna sig på öfverallt samma afstånd från jordytan och om jorden vore negatift elektrisk och en qvantitet positif elektricitet befunne sig på den öfre konduktorn, så skulle denna lägra sig jemnt öfverallt på honom och dragas till jorden med en kraft, som öfverallt vore lika stor. Om jorden vore försedd med en qvantitet negatif elektricitet, som må kallas Q, så skulle jordens af elektriciteten härrörande potentialfunktion på den öfre konduktorn vara lika med $\frac{Q}{\varrho + h}$ om ϱ betecknar jordradiens medelvärde och h afståndet emellan jordytan och den öfre konduktorn.

Detta ideala förhållande inträffar dock ej, utan vi hafva

att taga i betraktande flere afvikelser, hvilka verka på de bägge konduktorernas form och inbördes läge. Dit hörer jordens afplattning, hennes rotation omkring axeln och den af dessa bägge omständigheter beroende föränderligheten uti tyngdkraftens intensitet. Vidare den årliga medeltemperaturens aftagande från eqvatorn mot jordens poler, äfvensom temperaturens aftagande från jordytan mot atmosferens högre regioner och slutligen att luften aldrig är torr utan ständigt innehåller en variabel mängd med vattenånga. Att vid en kalkyl öfver den öfre konduktorns form och afstånd från jordytan på ett fullt noggrant sätt taga alla dessa omständigheter i betraktande, låter sig ej göra, men väl kan man ernå ett approximatift resultat under vissa antaganden, hvilka, så vidt möjligt är, öfverensstämma med erfarenheten. För uppnåendet af detta approximativa resultat skola vi göra bruk af formeln för höjdmätningar medels barometern. Den formel vi härtill ansett lämpligast är följande:

$$a)\quad X = 18393^{m}\,(1 + 0{,}002837\ \mathrm{Cos}\ 2\varphi)\,(1 + 0{,}004\,\frac{T+t}{2})\log\frac{H}{h},$$ [1]

hvarest X betyder höjden öfver jordytan (hafsnivån), φ latituden, T temperaturen vid jordytan, t temperaturen på den ofvantill belägna punkten, H och h det till 0° red. barometerståndet invid jordytan och vid den öfre observationspunkten. Uti faktorn $(1 + 0{,}004\frac{T+t}{2})$ ingår äfven den i luften varande vattenångans inflytande, sålunda att luften öfverallt antagits till hälften mättad med fuktighet. Formeln förutsätter vidare att temperaturens aftagande är proportionelt emot höjden, hvilket i allmänhet ej är i enlighet med det, som antages t. ex. vid en noggrann beräkning af den astronomiska refraktionen, men då temperaturen uti atmosferens öfre regioner eller rättare vid dess yttersta gränser ej är med tillräcklig grad af noggranhet bestämd, så kommer det

---

[1]) Ramond, Mémoire sur la formule barométrique de la Méc. Cél. (Clermont Ferrand 1811); Wüllner Lehrb. der Physik, Dritte Ausg. p. 345, 1 Bd.

ifrågavarande felet att knappast blifva märkbart, jemfördt med det, som man möjligen kan begå vid fastställandet af nämnde temperatur. Temperaturen vid atmosferens gräns har blifvit mycket olika uppskattad. Enligt Pouillets på mätningar med actinometer grundade beräkningar skulle denna temperatur ligga emellan — 115° och — 175° med ett sannolikt värde af — 142°. Enligt beräkningar af H. Gyldén (Ueber die Constitution der Atmosphäre p. 35. Mém. de l'Académie Impériale des Sciences de S:t Pétersbourg, Tom X, N:o 1) med användande af formeln

$$\frac{1+mt}{1+mt_0}=(1-\beta s)^n,$$

uti hvilken m betyder luftens utvidgningskoefficient, t_0 temp. vid jordytan, t temp. vid den obs. punkten i atmosferen, β en konstant härledd ur observationer, gjorda såväl på höga berg, som ock vid ballongfärder, ϱ förhållandet emellan ifrågavarande punkts höjd öfver jordytan och dess afstånd från jordens medelpunkt, erhålles, om $n=\infty$, vid en höjd af 6,77 geogr. mil, $t = -172°$ under antagande af $t_0 = 0°$. Emedan dessa bestämningar ingalunda äro säkra på grund af brist på tillräckligt antal direkta observationer vid högt upp belägna punkter, så skola vi, för att göra resultatet af förevarande utläggning så mycket tillförlitligare, antaga att den öfre konduktorn endast har en temp. af — 60°, ett tal som framgått ur betraktelser, anstälda af M. Saigey med ledning af temperatur-observationer på några vid olika höjd belägna punkter i Schweitz.

Vi skola vidare antaga att den öfre konduktorns temperatur förblifver densamma vid eqvatorn och jordens poler, samt att årliga medeltemperaturen vid eqvatorn är + 25° och vid polerna — 12°, äfvensom att luften öfverallt är till hälften mättad med fuktighet. Användes nu ofvanstående formel (a), då för den öfre konduktorn antages ett medeltryck af 5^{mm}, fås dess höjd öfver jordytan vid eqvatorn 37,428 kilometer och vid polerna 34,253 kilometer, således 3,175 kilometer lägre ned än vid eqvatorn.

Ur denna beräkning, hvars resultat endast kan vara

approximatift riktigt, framgår att de bägge konduktorernas ställning till hvarandra är sådan som i fig. II antydes, SWNO är jorden och S′ W′ N′ O′ är den öfre konduktorn eller det luftförtunnade rummet af omkr. 5^{mm} pression.

En qvantitet elektricitet Q skulle, om hvardera konduktorn vore för sig och elektriciteten på dem bägge tänktes lägrad på en yta, här i bägge fallen en revolutionsellipsoid, fördelas enligt den af Poisson gifna, af Clausius [1]) matematiskt utvecklade, regel att yttätheten uti axlarnes ändpunkter är proportionel emot samma axlar. Allmänna formeln för yttätheten h är

$$h = \frac{Q}{4\pi abc} \frac{1}{\sqrt{\frac{x^2}{a^4} + \frac{y^2}{b^4} + \frac{z^2}{c^4}}},$$

hvarest Q betyder hela elektricitetsmängden, a, b och c ellipsoidens axlar. I föreliggande fall kan detta uttryck förenklas. Tänkes koordinatplanet xy sammanfalla med eqvatorns plan och z-axeln med jordaxeln, samt origo uti jordens medelpunkt, så fås, emedan $a = b$ och $\frac{z^2}{c^2} = 1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}$

$$h = \frac{Q}{4\pi a^2} \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{c^2 - a^2}{a^4}(x^2 + y^2)}}$$

Om h'_p är elektriska yttätheten vid polen och h'_e vid eqvatorn, så blifver

$$h'_p = \frac{c}{a} h'_e = 0{,}9971 \; h'_e$$

Denna skilnad är så ringa, att den kan negligeras, d. v. s. yttätheten anses såsom konstant öfver hela jorden. Detsamma gäller ock om den öfre konduktorn, ehuru variationen af yttätheten der är något större. Denna lag gäller endast om elektriciteten är lägrad på en yta, som är jemn, d. v. s. utan upphöjningar, hvilket ingalunda i verkligheten är

---

[1]) Abhandl. über die Anwend. der Mech. Wärmetheorie auf die elektrischen Erscheinungen p. 172.

fallet, men för enkelhetens skull kan detta antagande göras isynnerhet hvad beträffar den ena konduktorn eller jorden. Uti luftkonduktorn är elektriciteten med all säkerhet fördelad öfver en rymd, som omslutes utantill och innantill af tvänne sannolikt i det närmaste koncentriska revolutionsellipsoidsytor, men verkan af denna rymd kan jemföras, om ock ej i alla afseenden likställas med verkan af samma elektriska qvantitet, som finnes i nämnda rymd, om denna qvantitet är fördelad på en revolutionsellipsoids yta med en bestämd yttäthet. Detta betraktelsesätt skola vi tillämpa och antaga att denna yta är belägen på det afstånd från jorden, uti hvilket luften har ett tryck af 5^{mm}. Antages vidare, att på jorden finnes en elektricitetsmängd Q och på luftkonduktorn Q', den förra negatif den senare positif, så hafva vi, om Y och Y' representera de bägge konduktorernas ytor samt h' och h'' deras yttätheter,

$$h' = \frac{Q}{Y} \text{ och } h'' = \frac{Q'}{Y'},$$

om de bägge konduktorerna tänkas skilda från hvarandra och utan inverkan på hvarandra.

Yttätheten skulle sålunda i detta fall kunna betraktas utan synnerligt fel såsom konstant på hvarje punkt af ytorna, men helt annorlunda blifver förhållandet om de, såsom fallet är i verkligheten, stå den ena inom den andra, ty nu kommer yttätheten att vara beroende såväl af konduktorernas form som inbördes ställning till hvarandra. Kallas det konstanta värde, som potentialfunktionen invid jordytan erhåller, då konduktorerna intaga detta läge till hvarandra, V_1 och invid luftkonduktorns yta V_2, så framgår af Greens och Clausii matematiska behandling af förevarande problem [1]), att den elektriska yttätheten h' på den inre konduktorn blifver

$$h' = \frac{V_2 - V_1}{4\pi C}\left(1 + C\left(\pm\frac{1}{R} \pm \frac{1}{R'}\right)\right) \quad (1)$$

och på den yttre

[1]) Clausius Abh. über die Mech. Wärmetheorie; Anw. auf elektr. Erschein. p. 73 (1866).

$$h'' = \frac{V_1 - V_2}{4\pi C}\left(1 + C\left(\mp\frac{1}{R}\mp\frac{1}{R'}\right)\right) \quad (2)$$

uti hvilka eqvationer C betyder afståndet emellan de bägge konduktorerna, R och R' krökningsradierna till tvänne mot hvarandra vinkelräta sektioner af de bägge ytorna. De öfre tecknen komma till användning då den inre konduktorn är konvex och den yttre konkav sedda från en punkt emellan bägge ytorna, de nedre då förhållandet är tvärtom. De antaganden, ifrån hvilka de nämnda författarena utgått, gälla uti förevarande fall på ett sätt, som gifver ett tillräckligt aproximatift värde. Hos dem antages visserligen afståndet C öfverallt konstant eller de bägge ledarenes ytor med hvarandra parallela, men då den förändring, som värdet af yttätheten undergår, är beroende af den vinkel, som normalerna till de bägge ytorna göra med hvarandra och denna vinkel här blifver ganska liten, af tredje ordningen med afseende å afståndet C, så kan detta förbises och formlerna i förevarande fall tillämpas.

Då här vidare endast afses ett allmänt åskådliggörande af fenomenets gång, så inses lätt att vi vid en första approximation äfven kunna bortlemna den senare termen i högra membrum af eqv. (1) och (2), så lätt det vore att beräkna dess värde, och få

$$h' = \frac{V_2 - V_1}{4\pi C} \quad (3) \quad \text{och} \quad h'' = \frac{V_1 - V_2}{4\pi C} \quad (4)$$

Yttätheten blifver sålunda beroende af potentialnivådifferensen och afståndet C och kan utan synnerligt fel antagas lika på bägge konduktorerna, men med motsatt tecken. Antages $V_2 - V_1$ konstant, ehuru denna skilnad strängt taget är beroende af C, så få vi för en oändligt liten negatif tillväxt af C

$$dh' = \frac{V_2 - V_1}{4\pi C^2}\, dC,$$

hvaraf synes att yttäthetens variation är direkte proportionel emot $-dC$ och inverse emot C^2, eller om yttätheten vid eqvatorn kallas h'_e och vid polen h'_p, fås

$$\frac{h'_p}{h'_e} = \frac{C}{C'} = \frac{37,428}{34,253} = 1,093,$$

då C och C' erhålla de värden, som ofvan blifvit beräknade. Den elektriska yttätheten är således omkr. 9 % större vid jordens poler än vid eqvatorn och detta på bägge konduktorerna.

För att erhålla ett begrepp om förhållandet emellan de krafter, med hvilka de bägge elektriciteterna sträfva att återförenas vid polerna och eqvatorn, skola vi betrakta förhandenvarande förhållanden på följande sätt.

Tänka vi oss ett ytelement vid jordens ena pol, t. ex. den norra, och kalla detta y, såväl på jordytan som på luftkonduktorn, så blifva elektricitetsmängderna på dessa ytelementer, om h'_p och h''_p beteckna de elektriska yttätheterna på samma konduktorer:

på jordytan $= h'_p\, y$ och på luftkonduktorn $h''_p\, y$ och den kraft k, hvarmed dessa attrahera med hvarandra

$$k = \frac{h'_p\, h''_p\, y^2}{C'^2}$$

Vid eqvatorn åter få vi, om kraften betecknas med k',

$$k' = \frac{h'_e\, h''_e\, y^2}{C^2},$$

då h'_e och h''_e beteckna yttätheterna på hvardera konduktorn vid eqvatorn samt C afståndet emellan konduktorerna. Tages förhållandet emellan dessa krafter, så fås

$$\frac{k}{k^1} = \frac{h'_p\, h''_p\, C^2}{h'_e\, h''_e\, C'^2} = 1,42$$

då $h'_p = h''_p = 1,093$ och $h'_e = h''_e = 1$ och $C = 37,428$ samt $C' = 34,253$.

Tvänne fria elektricitetsmängder attrahera hvarandra med en kraft, som vid polen är 42 % starkare än vid eqvatorn. Men då vi hafva ett system af tvänne konduktorer så blifver förhållandet något annorlunda, då de stå helt nära hvarandra.

Tänka vi oss tvänne ytor, på hvilka krökningsradien till en sektion, tagen i hvad riktning som helst, är oändligt

stor, d. v. s. tvänne plana parallela ytor på afståndet C ifrån hvarandra, samt bägge försedda med en elektricitetsmängd, som på hvarje ytenhet är h'_p på den ena och h''_p på den andra, så kunna vi beräkna potentialfunktionen V för den ena af dessa ytor ur formeln

$$V = \varepsilon h'_p \int \frac{dy}{\varrho}$$

der ε betecknar en konstant, beroende af det mått, i hvilket kraften mätes, dy ett ytelement och ϱ detta elements afstånd från den punkt, på hvilken verkan utöfvas. Om enheten för kraften tages så att $\varepsilon = -1$ så erhålles

$$V = -h'_p \int \frac{dy}{\varrho} \qquad (5)$$

För att genast göra tillämpning på det fall, som här afses, så skola vi antaga som origo jordens nordpol och tänka oss ytan belägen omkring densamma, samt för enkelhetens skull cirkelformig med polen, såsom centrum. Den punkt, på hvilken verkan utöfvas, antages ligga på den mot ytan uti origo dragna normalen, som tillika utgör Z axel uti koordinatsystemet, hvars X och Y axlar kunna vara belägna huru som helst uti det ifrågavarande planet. Kallas radien till denna yta R_1, så fås

$$dy = 2\pi R dR$$

hvarest R kan variera från o till R_1; ϱ, hvars minsta värde är C och största $\sqrt{R_1^2 + C^2}$, har i allmänhet värdet

$$\varrho = \sqrt{R^2 + C^2}.$$

Insättas dessa värden uti eqv. (5), så får man

$$V = -2\pi h'_p \int_0^{R^1} \frac{RdR}{\sqrt{R^2 + C^2}}$$

Utföres integrationen emellan de uppgifne gänsorna, så fås

$$V = 2\pi h'_p \left(C - \sqrt{R_1^2 + C^2}\right)$$

Ur denna eqvation fås kraftkomponenten i riktningen Z eller C

$$\frac{dV}{dC} = 2\pi h'_p \left(1 - \frac{C}{\sqrt{R_1^2 + C^2}}\right)$$

Om R_l tages så stor, att C kan betraktas som försvinnande liten i jemförelse dermed, så blifver den senare termen i högra membrum af eqv. 6 så liten, att den kan sättas $= 0$. Denna term betecknar cosinus för den vinkel β, som normalen till ytan gör med ϱ uti någon punkt af cirkelperiferin med radien R_l; ju större R_1 blifver, desto mera närmar sig β till 90° och således $\cos\beta = 0$. Vi kunna derför sätta kraftkomponenten i riktningen C

$$\frac{dV}{dC} = 2\pi h'_p$$

Denna kraft verkar på en i afståndet C tänkt elektrisk enhet, men om nu i detta afstånd finnas h''_p elektriska enheter, så blifver kraften tydligen

$$h''_p \frac{dV}{dC} = 2\pi h'_p \, h''_p = k.$$

En likartad betraktelse, anstäld med den andra ytan som utgångspunkt, gifver samma resultat.

Analogt med föregående få vi kraften k_1 vid eqvatorn, om förut angifvet beteckningssätt för yttätheterna på de bägge konduktorerna bibehålles,

$$k_1 = 2\pi h'_e h''_e.$$

Förhållandet emellan dessa krafter blifver, om de ofvan uppgifna värdena för yttätheterna insättas,

$$\frac{k}{k_1} = 1{,}19;$$

således 19 % större vid polen än vid eqvatorn.

Tages hela systemet i betraktande, så erhålles potentialfunktionen för hvilken punkt som helst af jordytan på en punkt belägen oändligt nära intill densamma

$$V = 4\pi h'_p C$$

Detta värde af potentialfunktionen framgår ur följande sats.[1]) Om vi hafva en buktig yta, hvars elektriska yttäthet är föränderlig, så blifver dess potentialfunktion V på en oändligt nära belägen punkt, som tänkes ligga på en normal

---

[1]) Satsen finnes bevisad af Clausius uti "Die Potentialfunction und Das Potential". Leipzig 1867 § 28 till 33 pag. 64 och följ.

n till ytan, gående genom en punkt P på densamma, omkring hvilken, uti ett litet men dock ändligt afstånd, den elektriska yttätheten kan betraktas som konstant ($= h_p$), sådan att man har

$$\frac{dV}{dn} = 4\pi h_p,$$

eller kraften, verkande på en elektrisk enhet, proportionel mot yttätheten.

Detta resultat framgår äfven ur eqvationerna (3) och (4). Om man uti eqvationen (3) multiplicerar bägge membra med 4π, så erhålles

$$4\pi h' = \frac{V_2 - V_1}{C}$$

men $\frac{V_2 - V_1}{C}$ är just det värde, som $\frac{dV}{dn}$ antager, då dn erhåller värdet C.

Följaktligen finna vi kraften, med hvilken de bägge elektriciteterna sträfva att genombryta det isolerande lagret vid polen,

$$k = 4\pi h'_p h''_p$$

och vid eqvatorn

$$k_1 = 4\pi h'_e h''_e,$$

hvaraf erhålles förhållandet

$$\frac{k}{k_1} = 1{,}19,$$

om ofvan anförda värden införas.

Den sist anförda satsen har äfven sin tillämpning i det fall, att tvänne parallela ytor af betydlig utsträckning stå invid hvarandra på afståndet C, om C är tillräckligt liten.

De bägge sista lika stora värdena på förhållandet emellan kraften vid polen och eqvatorn äro strängt taget de enda riktiga och skulle äfven i verkligheten representera detta förhållande, om alla de vilkor, hvarpå formlerna grunda sig, vore uppfylda, hvilket ej är fallet, som strax nedan visas.

Af ofvanstående betraktelser framgår med visshet, att den elektriska yttätheten vid jordens poler är (omkring 9 %) större än vid eqvatorn på bägge konduktorerna be-

traktade såsom ledande ytor och uti denna omständighet bör, enligt vår uppfattning, hufvudsakliga orsaken sökas till den större elektricitetsmängd, som der förefinnes, äfvensom till de elektriska fenomen, som der försiggå och framträda uti de jemförelsevis långsamma urladdningar, hvilka alstra polarljuset.

Vid bedömandet af ofvan anförda resultat böra följande omständigheter ihågkommas: De formler, som hafva blifvit tillämpade, förutsätta att de bägge konduktorernas ytor äro såväl jemna, som ock fullkomliga ledare. Ingendera vilkoret är fullständigt uppfyldt i förevarande fall; ty om ock jorden kan betraktas såsom en fullkomlig ledare, så är dess yta ingalunda jemn. Ehuru upphöjningarna äro obetydliga, så torde de dock ej alldeles sakna inflytande, isynnerhet der de antaga form af spetsar, i anseende till elektricitetens kända egenskap att ifrån dylika med lätthet utströmma. Den öfre konduktorn är visserligen i jemförelse med luft af vanligt tryck en god ledare, men måste betraktas såsom dålig i jemförelse med metaller; på samma gång är ej heller dess yta jemn, till följd deraf att dess form i hög grad är beroende af temperaturvexlingarne på jordytan eller rättare i de nedre luftlagren. Vid en närmare granskning af barometerformeln finna vi lätt, att faktorn $1 + 0{,}004 \frac{T + t'}{2}$, som bestämmer det inflytande, hvilket temperaturen och fuktigheten utöfva på den beräknade höjden, har den största betydelse ibland alla, och att således temperaturen och fuktighetsgraden bestämma nästan uteslutande luftkonduktorns form och läge i förhållande till jorden. Om temperaturen på en ort faller och detta inträffar uti ett luftlager af betydligare höjd, så sänker sig ock det luftförtunnade rummet betydligt. Insätta vi uti barometerformeln t. ex. $T = -36°$, hvilken temperatur i nordliga trakter ingalunda är ovanlig på vissa orter om vintern, så finna vi luftkonduktorns höjd, då allt det öfriga i formeln bibehålles oförändradt såsom förut, endast 32,33 kilometer, hvilket värde gifver den elektriska ytätheten vid polen 16 % större än vid eqvatorn och den kraft, hvarmed de bägge

elektriciteterna sträfva att genombryta det isolerande lagret omkring 34 % större, då hela systemet af två konduktorer tages i betraktande. Af dessa omständigheter verkar den öfre konduktorns egenskap af dålig ledare till förminskning af resultatet, men deremot såväl jordytans, som den öfre konduktorns ojemnheter till förökning af detsamma, i det att de bägge på vissa punkter närma sig intill hvarandra, hvarigenom yttätheten måste ökas och således äfven kraften, som verkar återföreningen af elektriciteterna, emedan denna är proportionel emot produkten af yttätheterna.

De antaganden, ifrån hvilka vi vid bestämmandet af de bägge konduktorernas temperatur utgått, äro i allmänhet ej de förherrskande vid de tillfällen, då polarljus inträffar. Detta är isynnerhet fallet med temperaturen invid jordytan, hvarest medeltemperaturen sällan är rådande. Om den öfre konduktorns temperatur kan med skäl sägas, att den i verkligheten är lägre, än vi hafva antagit. Det resultat, till hvilket vi kommit, bör derför ock utvisa, att äfven under förhållanden, då temperatur och fuktighetsgrad hafva medelvärden, en betydlig kraft är verksam för elektricitetens samlande vid jordens poler.

Formlerna förutsätta vidare om det emellan konduktorerna befintliga luftlagret, att det är fullkomligt isolerande. Denna egenskap besitta endast de nedre luftlagren i nog hög grad i torrt tillstånd, men med tilltagande höjd förminskas isoleringsförmågan och redan vid ett tryck af 50^{mm} börjar luften leda elektriciteten så bra, att motståndet endast är emellan 150 och 200 ggr större än vid ett tryck af 5^{mm}; ifrån 50^{mm} tryck aftager motståndet tämligen jemnt ända ned till 5^{mm}, hvarest det, såsom ofvan antydts, uppnår sitt minsta värde. Denna egenskap hos det isolerande lagret måste klarligen bidraga till en sänkning af den öfre konduktorn, emedan elektriciteten på densamma drages nedåt af en ständigt verkande kraft. Graden af denna sänkning beror af tvänne omständigheter, nämligen: kraften, hvarmed de bägge elektriciteterna attrahera hvarandra, och ledningsmotståndet uti det isolerande lagret. Antaga vi detta sistnämnda öfverallt likfor-

migt tilltagande från luftkonduktorn nedåt, så måste sänkningen af den öfre konduktorn blifva proportionel emot kraften och således vid polerna minst 19 % större än vid eqvatorn. Vid fastställande af den öfre konduktorns läge i förhållande till jorden kan denna omständighet ej lemnas utan afseende, men huru stor dess verkan är i absolut mått, kan för närvarande svårligen afgöras; så mycket är säkert att den bör vara större vid polen än vid eqvatorn.

Om den öfre konduktorn bör anmärkas att, emedan den står i förbindelse med det ledande luftförtunnade rummet, sträckande sig till atmosferens yttersta gränser, man ej behöfver fästa afseende vid den negativa *influens*-elektriciteten, som alltid uppstår till följd af jordens inflytande.

Slutligen vilja vi framhålla, att så intressant det än är att känna storleken af den kraft, hvarmed elektriciteterna sträfva att genombryta det isolerande lagret, så ligger dock hufvudsakliga vigten uti det genom betraktelsen härledda resultatet, att en kraft är verksam, som sträfvar att samla elektricitet till större mängd vid jordens poler än vid eqvatorn. Storleken af sjelfva kraften beror af de förutsättningar, ifrån hvilka man utgår, och härvid hafva vi sökt hålla oss till sådana antaganden, som med hög grad af sannolikhet framgå ur det, som vi hafva oss bekant om förhållandena på jordytan och i atmosferen. Det tal (19 %), som utsäger huru mycket kraften vid polen öfverstiger kraften vid eqvatorn, måste betraktas snarare såsom ett minimivärde än såsom ett medelvärde, och vi tveka ej att uttala den åsigt, att densamma öfverstiger detta tal och att man torde komma sanningen närmast, om man antager den till 30 à 40 procent.

Anseende oss uti ofvanstående framställning hafva ådagalagt att uti jordens och det ledande luftförtunnade rummets inbördes ställning ligger en vigtig orsak till de elektriska fenomen, som försiggå omkring jordens poler, lemna vi detta problem till vidare framtida forskning och öfvergå till en kort framställning af det sätt, på hvilket polarljus- och åskfenomenen uppkomma och försiggå.

§ 11. Såsom ofvan blifvit anfördt, anse vi orsaken till den i atmosferen förekommande elektriciteten hufvudsakligen ligga uti afdunstningsfenomenet på jordytan. Den härigenom uppkomna elektriciteten föres af vattenångorna upp uti atmosferen, hvarest den visar sig hufvudsakligen på följande trenne sätt:

1:o. Såsom atmosferisk elektricitet, fördelad på luftmolekylerna,

2:o. Såsom molnelektricitet, samlad på de kondenserade vattenångorna och uppenbarande sig för oss i form af blixt af flere slag och

3:o. Såsom det luftförtunnade rummets elektricitet, visande sig för oss i form af kornblixtar och polarljus eller norrsken.

Hvad jorden sjelf angår, så blifver den just genom sagde afdunstningsfenomen negatift elektrisk, men vi lemna tills vidare oafgjordt om ännu andra orsaker till denna negativa elektricitet förefinnas, orsaker som redan ofvan blifvit påpekade.

Om den atmosferiska elektriciteten vilja vi ej vidare utlåta oss, än att vi dela Hr Holmgrens ofvan uttalade åsigt: att den utgör en långsam, ehuru mycket svag ström uppifrån nedåt, äfvensom att jordens negativa elektricitet äfven kan meddela sig åt det närmaste luftlagret, alldenstund man funnit detsamma undantagsvis negatift elektriskt. F. ö. spelar sannolikt den atmosferiska elektriciteten en underordnad rol vid de elektriska företeelser, som här vidare tagas i betraktande.

Huru molnelektriciteten förhåller sig, synes af det vi hafva oss bekant om åskvädrens antal och fördelning på jordens yta: Med ständigt aftagande antal och häftighet iakttagas de från eqvatorn ända till 70:de breddgraden, der de alldeles upphöra, likväl efter att ännu en gång i de nordligaste trakter, ehuru ringa till antal, hafva visat något af den häftighet, hvarmed de uppträda vid eqvatorn, i det de icke sällan uppenbara sig i form af åskslag, såsom uti en föregående ofvan citerad afhandling blifvit anfördt. Orsaken härtill ligger med hög grad af sannolikhet uti den ifrån eqvatorn mot

polerna aftagande afdunstningen, hvarigenom en mycket ringare qvantitet elektricitet tillföres atmosferen och således ock molnregionen, äfvensom uti luftens, isynnerhet under vissa årstider, större ledande förmåga. Att åskvädren i de nordligaste trakter, då de någongång uppträda, göra detta med stor våldsamhet, beledsagade af åskslag, har sin orsak uti den sänkning af molnregionen, som utan tvifvel försiggår emot polerna, af samma skäl som det luftförtunnade rummets, såsom ofvan blifvit visadt. Tillgången vid en blixt och ett åskslag tänka vi oss på det vanliga sättet försiggå, neml. sålunda, att tvänne molnlager, det ena närmare, det andra aflägsnare från jorden, möta hvarandra i rymden; härvid attraheras bägge molnlagrens positiva elektricitet af jordens negativa, hvarigenom på det nedre lagrets öfre rand uppstår $-E$ och på det öfre lagrets nedre rand $+E$, emellan hvilka utjemning sker i form af blixt. Efter denna utjemning återstår den elektriska spänningen emellan jorden och det nedre molnet, hvilken dock till stor del, om ock ej fullkomligt, utjemnas af en ständig ström mellan sagde moln och jorden, af orsak att luftlagret närmast jorden vid ett sådant tillfälle har en hög fuktighetsgrad, men sannolikt mest derför att jordytan ej är jemn, utan öfverallt försedd med utstående spetsar, hvilka som bekant i högsta grad underlätta elektricitetens rörelse. Om nederbörd inträffar, så försiggår denna utjemning så mycket lättare, men om dylik utjemning antingen ej alls eller med svårighet uppstår, så synes tydligt att åskslag måste inträffa, eller att molnets $+E$ med häftighet bryter sig fram till jorden. Ju lägre molnet är, desto lättare skall naturligtvis detta genombrytande försiggå och då molnen nu mot polerna sänka sig nedåt, så blifva åskslag i nordliga trakter vid närvaron af elektriska moln i hög grad underlättade, isynnerhet som kraften, hvarmed $+E$ attraheras af jordens $-E$, är *inverse* proportionel mot qvadraten af molnets afstånd från jorden.

En del af den genom afdunstningen frambringade elektricitet föres af vattenångan till atmosferens högre regioner och når det *ledande* luftförtunnade rummet omkr. ett tryck

af 5^{mm} eller rättare från 40^{mm} till lägre tryck. Här utbreder sig elektriciteten på en relatift god ledare och måste under inflytande af kraften från jorden lägra sig, enligt den ofvan framlagda deduktionen, så att den elektriska tätheten på hvarje rymdenhet blifver omkr. 9 procent större vid polerna än vid eqvatorn, hvarigenom den i jordradiens riktning gående resultanten af attraktionskraften emellan jordens negativa *E* och det luftförtunnade rummets positiva *E* blifver omkr. 20 à 30 procent större vid polen än vid eqvatorn, till följd af att samma luftförtunnade rum på den förra orten är lägre ned beläget än på den senare. Emot återföreningen af de bägge elektriciteterna eller neutraliseringen af jordens brist och det luftförtunnade rummets öfverskott af eter [1]), ställer sig det mellanliggande luftlagrets isolerande förmåga, hvilken är beroende af detta lagers närmare beskaffenhet för tillfället. Är luftlagret torrt, så är dess isolerande förmåga god, men sannolikt dock ej så fullkomlig, att ej en svag ström genomtränger detsamma, om spänningen emellan de bägge *E*:na, på ömse sidor, är tillräckligt stark. Med tilltagande vattenhalt minskas isoleringsförmågan hos luftlagret och styrkan hos den ström, som återförenar *E*:na, förökas; på graden af denna vattenhalt beror nu om strömmen kan nå en sådan styrka, att ljusfenomen utvecklas. Tänka vi oss t. ex. bältet *innrs* (fig. II), med basen på jordytan och sträckande sig uppåt vertikalt till atmosferens yttersta gränser, så kan detta afskilda rum jemföras med den experimentella uppställning, som i förra afdelningen blifvit beskrifven: jordytan är den elektriska kroppen, det luftförtunnade rummet från 30^{mm} à 40^{mm} till lägre tryck motsvarar geislerska röret, och emellan bägge det isolerande luftlagret, som under vanliga förhållanden förhindrar återföreningen emellan luftkonduktorns $+E$ och jordens $-E$ att försiggå med den kraft, att ljusfenomen utvecklas. Inträffar nu en sydlig vind, medförande vattenångor, hvilka till följd af den lägre temperaturen i polartrakterna kondenseras, så minskas

[1]) Enligt Edlunds teori.

det mellanliggande luftlagrets isolerande förmåga och om denna minskning är tillräckligt stor, d. v. s. om den sydliga vinden har mycken fuktighet och om det i rörelse varande luftlagret har tillräcklig mäktighet, så tilltager strömstyrkan i hög grad och ljusfenomen uppstår endast uti det luftförtunnade rummet i form af långa strimmor, men sjelfva strömmen fortgår klarligen ända till jorden. Inom det betraktade luftlagret, sträckande sig från jordytan till omkr. 5^{mm} tryck, kunna nu olika fuktighetsförhållanden uppträda, hvilka göra att strömmen än alstrar ljus, än går igenom utan detta fenomen, hvarigenom tydligen dubbla och flerdubbla polarljusbågar kunna uppstå, såsom experimenten i slutet af § 6 tydligen visa. Emedan dessa ljusstrimmor alstras af elektriska strömmar uti ledare, böjliga i alla sina delar, så komma de att af den jordmagnetiska kraften riktas på ett särskildt sätt, neml. parallela med inklinations-nålens riktning, men måste å en annan sida tydligen attrahera hvarandra, till följd af att de alla gå åt samma håll, hvarigenom en böjning af dem uti de öfre luftlagren, emedan strömstyrkan då är större, klarligen måste inträffa. Huru denna böjning verkar på bildningen af corona borealis, skola vi lemna beroende af framtida experimenter.

Att den nu omtalade utjemningen af de bägge *E*:na måste blifva en jemförelsevis långsam ström och ej en häftig urladdning, såsom uti blixten, kommer sig af den förtunnade luftens egendomliga beskaffenhet, betraktad såsom ledare. Elektriciteten kan nemligen här ej tvärt gå öfver från någon större rymd på engång, utan måste småningom strömma från alla håll mot den trakt, der fenomenet börjat.

De mera utbredda och större trakter omfattande polarljusföreteelserna försiggå på ofvan anfördt sätt, men det är alldeles tydligt att dylika företeelser kunna komma till stånd äfven på andra sätt. Tänka vi oss att ett moln, försedt med $+E$, med vinden föres från sydligare trakter till polarregionerna, så kan tydligen det fallet inträffa, att molnets $+E$ strömmar emot jorden långsamt och utan ljusfenomen, men det luftförtunnade rummets $+E$ åter till molnet under bildande af ljusfeno-

men, hvilket fall af oss blifvit iakttaget flere gånger under 1868 års svenska polarexpedition, i det vid öfre randen lysande molnkanter ofta visade sig, men särskildt utbildades denna form af fenomenet på ett glänsande sätt den 14 och 15 Oktober under en storm på hafvet i trakten af Beeren-Eiland. [1])

Att jordytans beskaffenhet på de trakter, der polarljuset försiggår, måste hafva ett ej obetydligt inflytande på fenomenet är tydligt. Är ytan jemn, så försvåras strömmens passage, är den deremot försedd med utstående spetsar, hvilka kunna vara af många slag, så underlättas strömmens öfvergång i hög grad. En med snö och is betäckt yta måste derför vara mindre gynsam för strömmens genomgång, ehuru den å en annan sida bidrager till att föröka tensionen innan utjemningen inträffar [2]), hvarföre ock polarljusen mest uppträda vintertiden, ehuru ingalunda ovanliga på höstsommaren.

För att ej öfver höfvan utsträcka denna afhandling, så afstå vi för närvarande ifrån att ingå uti en detaljerad tillämpning af den i det föregående framstälda teori på alla de egendomligheter, hvilka hos polarljuset blifvit iakttagna, med den anmärkning att det förekommer oss som om de allraflesta, för att ej säga alla, på ett ganska tillfredsställande sätt vinna sin förklaring.[3]) För öfrigt blifver ock denna tillämpning mera säker, mera vetenskaplig, om den grundas på en fort-

---

[1]) Se ofvan citerade afhandl., den svenska pag. 672 - 673 och Arch. de Genèves pag. 145.

[2]) Vi kunna ej underlåta att påpeka ett fall, som blef iakttaget under exp. till Lappland 1871—72, då nemligen en enda polarljusstråle visade sig så att den stod straxt ofvanom Luosmavaara fjell, hvarest en utströmningsapparat, bestående af fina spetsar af koppartråd i ledande förbindelse med jorden, var uppsatt. Ehuru härom intet med visshet kan påstås, så förefaller det nog sannolikt att strålen var orsakad af utströmningsapparaten, isynnerhet om man fäster sig vid det experiment, som finnes ofvan (§ 6 i slutet) beskrifvet, i det en enda spets på den elektriska sferen kunde förorsaka ett betydligt förökande af det afstånd, i hvilket det geislerska röret först slocknade.

[3]) Så t. ex. bör polarljusets geografiska utbredning enligt denna teori följa temperaturens vexlingar på jordytan och visa sig lägre ned i atmosferen, ju lägre temperaturen är.

satt forskning, hvilken klarligen bör utföras delvis genom fortsatta experiment med det ofvan framstälda ljusfenomenet i de geislerska rören och dess beroende af elektricitetskällan och den elektriska kroppen jemte det mellanliggande luftlagrets elektrostatiska tillstånd, äfvensom spektralanalys af samma ljusfenomen; delvis genom rön, anstälda med syfte att studera sjelfva polarljusströmmen, hvilket studium bör åtföljas af en undersökning om jordströmmen och jordens samt atmosferens egen elektricitet, för hvilken forskning endast de högnordiska regionerna af jorden äro lämpliga. Tvänne omständigheter vilja vi dock här beröra, neml. polarljusets höjd öfver jordytan och dess periodicitet.

Ehuru de mätningar, hvilka blifvit anstälda för bestämmandet af polarljusets höjd öfver jordytan, ingalunda kunna anses säkra, så hafva resultaten dock sannolikt ett approximatift värde, som utvisar att denna höjd är betydligt öfver det luftlager, uti hvilket den ledande förmågan, enligt hvad vi ofvan funnit, är i maximum. Man har nemligen i allmänhet bestämt polarljusbågens nedre rand till omkr. 50 eng. mil = 84,25 kilometer högt öfver jordytan [1]) eller något mer än dubbelt så stor som den af oss beräknade höjden för luftkonduktorn. Att denna höjd dock kan variera mycket, äfvensom att polarljuset i nordliga trakter kan sänka sig ända ned till molnregionen, hafva vi i de föregående afhandlingarna visat och af de med geislerska rören anstälda experiment framgår, att ljusfenomen kan uppstå vid en pression af 40^{mm}, ja om vattenhalten i luften är af en viss grad, ända ned till 140^{mm}, då laddningen på den elektriska kroppen är tillräckligt stor. Nu är detta ej fallet med jorden, ty dess elektriska täthet är ganska liten, men denna brist ersättes genom jordens stora yta, hvilket ock framgår af experimenten med de olika sfererna, i det en större sfer gaf ljusfenomen i det geislerska röret på ett större afstånd vid lika laddning; höjden hos polarljuset blifver dock i alla fall ringa emot jordens radie. Dock äfven om polar-

---

[1]) Se Loomis l. c. pag. 218—221.

ljusets afstånd från jordytan vore ända till 80 à 100 kilometer, så strider detta ingalunda emot våra åsigter, ty om ock ledningsförmågan vid 5^{mm} pression är i sitt maximum, så följer ej deraf att ljusfenomenet omkr. denna pression skall lättast uppträda. Detta är neml. beroende af det genom strömmen utvecklade värmet, som bringar gasmolekylerna att glödga, hvilket åter kan åstadkommas af en desto svagare ström, ju mera förtunnad gasen är, emedan den värmeqvantitet, som för glödgningen behöfves, då är mycket mindre. Polarljusbågens och strålarnes stora afstånd från jorden bevisar sålunda endast, att den öfre konduktorn har en betydlig utsträckning i höjd; dock framgår af polarljusets allmänna uppträdande, som visar att fenomenet vanligen tager sin början uti de nedre lagren af sagde konduktor, (det börjar i regeln med en båge, som sedan fortsättes uppåt af strålar eller böljande ljuskast), att luftkonduktorns nedre lager spela den vigtigaste rolen. Den ström, som går ifrån dess öfversta lager, förorsakas skenbarligen af den, genom strömmarna ifrån dess nedre lager emot jorden, störda jemvigten. Utjemningen ifrån de öfre till de nedre lagren synes försiggå temmeligen snabbt, att dömma af polarljusstrålarnes korta fortvaro i jemförelse med sjelfva bågens, hvilket ock i sin mon bevisar deras underordnade betydelse för sjelfva det hufvud sakliga fenomenet eller den elektriska strömmen ifrån luftkonduktorn till jorden, *genom* hela det mellanliggande luftlagret.

Om polarljusets dubbla periodicitet, en 10-årig och en 60-årig, som med ganska stor bestämdhet synes framgå ur sammanställningar af observationer, gjorda af Hrr Wolf, Loomis m. fl., vilja vi endast i korthet yttra oss. Den ofvan framstälda teorin utgår ifrån den förutsättning, att polarljuset är ett fenomen, som helt och hållet tillhör vår jord, och förorsakas af krafter verksamma på henne. Det system af tvänne konduktorer, jorden och det luftförtunnade rummet, som i denna teori blifvit antaget, utesluter ej möjligheten af direkt eletrisk inverkan från solen och planeterna, hvilken blifvit betraktad som orsak till den periodiska vexlingen, men an-

tagandet af en dylik direkt inverkan blifver då först nödvändig, sedan meteorologin utredt att den på en sammanställning af observationer grundade förmodan om en liknande periodicitet i de fenomen, som hafva sin orsak i solvärmet, t. ex. cyclonerna och stormarne, ej existerar. Skulle denna deremot bekräfta sig och i sådant fall äfven sannolikt gälla andra fenomen, t. ex. afdunstningsqvantiteten på jordytan, så ligger det nog nära till hands att betrakta polarljusets perioder såsom följd af periodiciteten i de nämnda meteorologiska fenomenen, hvilken då vore att söka ensamt i de förändringar, som försiggå i solen och visar sig uti solfläckarnes med de ofvan nämnde öfverensstämmande perioder. Frågan härom synes oss af vigt vid det fortsatta utforskandet af de elektriska fenomenen på jorden och i atmosferen, emedan utsigten för uppspårandet af fenomenets lagar derigenom blifver mycket större.



Kraniologi och Etnologi.

Af Aug. Ahlqvist.

I det nyligen utkomna och alldeles nyss hitkomna första häftet af en ny svensk *Tidskrift för Antropologi och Kulturhistoria, utgifven af Antropologiska Sällskapet i Stockholm* förekommer bland annat en intressant historik öfver kraniologins uppkomst och utveckling. Uppsatsen är författad af d:r Gustaf Retzius, son till den kraniologiska forskningens förste ordnare A. Retzius och sjelf en ifrig och kunnig idkare af denna kunskapsgren samt bekant äfven hos oss genom de antropologiska forskningsresor, han jemte två andra vetenskapsmän för ett par år sedan gjorde i vårt land. Hr Retzii uppsats har till titel: *Hvad har studiet af menniskorasernas hufvudskålsbildning hittills uträttat och hvad torde vi närmast hafva att vänta af denna forskning?* Svaret på denna fråga lemnar författaren på sätt och vis redan på uppsatsens första sida i följande ord. "På förhand bör dock betonas", säger han der, "att vi icke, hvarken i det ena eller andra hänseendet, böra göra oss för stora förväntningar om mäktiga resultat, ty detta studium af menniskorasernas kranier är utan tvifvel ett af de otacksammaste, då frågan gäller egentligt, vetenskapligt utbyte. Det nedslår, såsom man sagt, oftare än det höjer forskarens mod; och det är, då det utföres såsom sig bör, besvärligt och tålamodspröfvande." Mot slutet af afhandlingen yttrar han sig ännu mera oförbehållsamt om kraniologins tvifvelaktiga resultater. Han säger neml. så här: "Hvad har nu blifvit det sammanlagda resultatet af hela detta arbete (den kraniologiska forskningens)? Har dermed något verkligt vetenskapligt utbyte vunnits eller var allt fåfängt? Vi kunna trygt svara, att intet ärligt sökande, intet arbete är alldeles förgäfves. Men man har ej nått det stora mål, som man velat nå —

utredandet af menniskorasernas utmärkande kännetecken inbördes, deras frändskap och deras härstamning, deras likheter och olikheter samt deras förhållande till de menniskan närmast stående djuren. De olika hufvudskålsformerna äro ännu på långt när ej kända, ja man vet ännu t. o. m. ej, hvad man bör anse såsom en särskild ras."

Detta låter temligen modstulet, isynnerhet såsom yttradt af en så ifrig kraniolog som hr Retzius, och är värdt att taga vara på, helst det är uttaladt af en så kompetent och sakkunnig man som han.

Frågorna om folkstammarnes och folkens härstamning och frändskap, hvilka ju kraniologin företagit och trott sig kunna besvara och ordna, kunna således knappast ens utredas på denna väg. Hvarför? Emedan hufvudskålsbildningen icke lemnar några konstanta "utmärkande kännetecken". Det är numera temligen allmänt kändt och erkändt och det framgår äfven ur hr Retzii uppsats, att hufvudskålen kan vara lika hos folkstammar, som icke hafva någon den ringaste frändskap med hvarandra och mellan hvilka aldrig någon beröring egt rum, medan den åter kan vara olika bildad hos olika grenar af samma folk. Med denna omständighet står i nära sammanhang en annan, hvilken, enligt hvad det tyckes, kraniologerna icke beaktat tillräckligt, neml. den att hufvudskålen eller åtminstone dess habitus, på hvilken desse ju eljest och med rätta hafva mycket afseende, är föränderlig. Obestridligen äro t. ex. Ostjakerna i språklig frändskap, och den icke så alldeles aflägsen, med våra Karelare. Men jemförer man det mest välbildade ostjakiska hufvud med det sämst bildade karelska, skall intrycket deraf blifva det, att de stammar, som dessa hufvuden representera, höra till alldeles olika raser. Detsamma blir förhållandet vid en jemförelse af Magyarer och Ostjaker, hvilka folk dock i språkligt afseende äro nära fränder. De osmaniska Turkarne tala ett språk, som nästan fullkomligt förstås af Kirgiserna. Och dock hvilken skilnad i hufvudskåls- och ansigtsbildningen ! Det sistnämnda folkets språk kan nästan alls icke skiljas från de kasanska Tatarernas tungomål. Och dock framte desse en gestalt och ett

hufvud, hvilka i dem låta förmoda en till den s. k. kaukasiska rasen hörande folkstam, medan Kirgiserna hafva alla de egendomligheter, som utmärka den mongoliska.

Dessa och dylika företeelser hafva gjort, att kraniologins tillämpning på etnologin icke kunnat vinna förtroende hos de linguistiska etnologerna. Redan för femton år tillbaka hade jag, då jag besvarade doktorsfrågan vid 1860 års promotion *), tillfälle att, om ock flyktigt, antyda dessa tvifvelsmål om kraniologins lämplighet såsom grund för folkslagens indelning, och uttalade dervid den förmodan, att ansigtets och hufvudskålens olika bildning möjligen kunde vara ett uttryck af olika kulturgrad hos de beträffande folken. Detta tycktes mig bekräftas bland annat af de nyssnämnda folkens exempel. Ostjakerna äro fiskare och jägare, Kirgiserna nomader; hvaremot Karelarne, Magyarerne, Turkarne och de kasanska Tatarerna redan länge varit bofasta jordbrukare. Sistnämnda omständighet har på ett eller annat sätt influerat på de sednares hufvudskålsbildning, så att deras kranium antagit en ädlare form än deras på en lägre kulturgrad stående bröders har. Till min stora öfverraskning finner jag nu af hr Retzii uppsats, att en sådan kraniolog som Virchow i någon af sina skrifter nyligen uttalat en åsigt, liknande den af mig år 1860 framställda. Hr Retzius säger neml. härom: "i frågan om de olika kranieformernas uppkomst har han (Virchow) framkastat den åsigten såsom antaglig, att de kunna hafva uppstått genom olika lefnadsförhållanden och olika kulturutveckling hos folken; att dolikocefalien då antagligen är en lägre ståndpunkt, brakycefalien en högre."

Denna uppriktighet, för hvilken i främsta rummet de linguistiska etnologerna äro hr Virchow tack skyldige, har

---

*) Denna fråga lydde: är den åsigt vetenskapligen grundad, enligt hvilken de egentliga Finnarne, jemte vissa beslägtade folkstammar, räknas till den kaukasiska racen, ehuru dessa nationers språk erkännas tillhöra den mongolisk-tatariska språkstammen? Frågan besvarades nekande.

icke alltid anträffats hos kraniologerna. Förekomsten af olika kranieformer hos folk, som tala samma eller befryndade tungomål, förklara de vanligen antingen genom antagandet af uppblandning af en lägre stående folkstam med en högre, hvarigenom den förra småningom erhållit den sednares kraniologiska egenskaper, eller genom antagandet att en folkstam afklädt sig sin nationalitet d. v. s. öfvergifvit sitt ursprungliga språk och antagit en annan folkstams tungomål.

Uppblandningen (i djurskötseln kallad croisering) är visst ett moment, som ej bör förbises och af de linguistiska etnologerna ej heller blifvit förbisedt. Sålunda medgifves det, att det tatariska blodet hos de osmaniska Turkarne något uppblandats med tscherkessiskt, armeniskt, grekiskt och slaviskt. Likaså kan det ej bestridas, att i de finsk-ugriska Magyarernas ådror delvis, om ock i ringa mängd, flyter germaniskt, slaviskt och romaniskt (valachiskt och italienskt) blod. Men klart är dock, att en sådan uppblandning föga förekommit utom de högre (krigare- och höfdings-)kasternas område och att det främmande blod som sålunda finnes t. ex. i dessa nationers ådror förhåller sig till massan af hvardera nationen som droppen till hafvet. Hvad ett sådant förhållande influerat på deras kraniologiska habitus, är svårt att säga. Att i detta afseende andra orsaker, orsaker af kulturel art, verkat vida kraftigare synes bland annat af det nyss anförda förhållandet mellan Ostjakerna och Karelarne. Ostjakerna torde kunna anses befinna sig på den ursprungliga eller ursprungligare ståndpunkten såväl i kraniologiskt som kulturelt afseende. Karelarne förete en ädlare gestaltad kranieform, men hvarken historia eller språkforskning skola någonsin kunna ådagalägga att de blifvit uppblandade med någon ädlare eller med någon utom den ural-altaiska stammen stående ras. Man kan då endast antaga, att den jemförelsevis högre kulturgrad, till hvilken slumpen eller inneboende anlag fört dem, äfven är orsaken till den ädlare kraniebildning, de nu hafva.

Det sednare af de två nyssnämnda antaganden, hvarigenom kraniologerna söka förklara olikheten i kranieformen

hos folk, som tala samma eller närbeslägtade språk, lyder så, att folken, i synnerhet de lägre, icke sällan antagit ett främmande folks, helst ett högre ståendes, språk, medan de bibehållit sin ursprungliga kranieform, och sålunda föranledt ifrågavarande olikhet. Hos hr Retzius finna vi detta, i en punktvis gjord sammanfattning af de vigtigaste resultat, hvilka han anser hafva mer eller mindre direkt framgått ur hans faders forskningar, uttryckt i följande ord: "språken gifva inga säkra kännetecken för en nations ursprungliga ras; ty det finnes folk, som alldeles förlorat sitt äldre språk och upptagit ett annat folks."

Detta är emellertid något, som på goda grunder kan bestridas. Eller kan man verkligen framvisa något säkert och fullt konstateradt fall deraf, att ett helt folk uppgifvit sitt ursprungliga språk och antagit ett annat dermed dittills obefryndadt folks tungomål? För min del känner jag ej något sådant fall. Der en nationalitet verkligen uppgått i en annan, hafva densammas representanter antingen blifvit dessförinnan till större delen utrotade, eller utgjorts af ett ringa fåtal invandrande krigare eller ock varit en från hufvudstammen sprängd hord, som icke förmått emotstå det öfvermäktiga främmande elementet.

Då kraniologin sålunda, enligt dess egna idkares medgifvande, åtminstone tills vidare föga kan afgifva "säkra kännetecken för en nations ursprungliga ras" och uppenbarligen sammanblandar ofta alldeles heterogena elementer med hvarandra, torde *språket* framdeles som hittills böra anses såsom den säkraste grund för indelningen af jordens folkslag i raser, stammar och nationer.

November 1875.



Kortbenämningar i Finskan.

Af Aug. Ahlqvist.

En utländsk vetenskapsidkare har gifvit mig anledning att taga nogare kännedom om de benämningar, som i Finskan förekomma på kortfärgerna och de särskilda korten, och jag tager mig friheten att här i korthet meddela dessa benämningar.

Färg i kortspel heter *maa* (land, jord, ort). Hjerter kallas öfverallt *hertta*, estn. *herttu*. Ruter heter vanligen *ruutu*, estn. *ruut*, men äfven *tiili* (tegel), troligen af figurens för denna färg utseende i de nyare korten. Klöfver kallas öfverallt *risti*, estn. *ris't* (kors), hvilken benämning likaledes härrör af figurens för färgen nuvarande utseende och motsvarar det äfven i Tyskan åtminstone partielt brukade *Kreuz*. Spader heter öfverallt *pata*, estn. *pada*. Denna finska benämning är en mekanisk assimilation af färgens svenska namn och har sammanfallit med ett äldre, likaledes ur de germaniska språken kommet lånord med betydelsen kruka, gryta. Den svenska benämningen synes vara identisk med det i de romaniska språken förekommande *spade*, *espade* (lans, lansspets). Trumf heter allmännast *valtti*, ett ord som ej har finsk klang och troligen härstammar från de germaniska språken, af roten *walt*, som förekommer t. ex. i det tyska *Gewalt* och i de svenska *välde*, *våld* m. fl. Jag förmodar, att trumf i någon svensk eller tysk dialekt haft eller har ett namn, deriveradt från denna rot, och att det är detta namn vi återfinna i den finska benämningen. I sydöstra Finland kallas trumfen *kosuri*, af det ryska козырь, och på estniska heter det än *kozer* än *trump* af det tyska *Trumpf*.

Ess heter öfverallt *ässä*, estn. *äss*; kung *kuningas*, estn. *kuningas*; dam *rouva*, *frouva*, estn. *emand* (= f. *e-*

mäntä husmoder, herrskarinna, fru); knekten kallas än *knihti, nihti* (en försättning af den svenska benämningen) än *sotamies* (soldat), och i södra delen af landet benämnes detta kort allmänt *pamppu*, af svenska dialektordet *pamp*, som betyder ej blott "stort svärd, lång värja", utan äfven "knekt, soldat, knekt eller högt kort i spel" (Rietz, Svenskt Dialektlexikon). I Estniskan kallas detta kort än *soldat* än *soldan*.

De ifrån räkneord härledda kortbenämningarne hafva olika gestalter i olika dialekter. Allmänt begagnade bland dem äro de, som äro sammansatta af ett räkneord och ordet *silmä* (öga, prick, märke), en art sammansättning, som har adjektivisk betydelse. Sådana äro *kymmensilmä* det med tio ögon eller märken försedda kortet, tia, *yhdekssilmä* l. *yhdeksänsilmä*, *kahdekssilmä* l. *kahdeksansilmä*, *seitsensilmä* l. *seissilmä*, *kuusisilmä*, *viisisilmä*, *nelisilmä*, *kolmisilmä*, *kaksisilmä*. Andra benämningar äro: *kymmenikkö*, *kymmenäinen*, *kymppi* tia, *yhdeksikkö*, *yhdeksäinen* nia, *kahdeksikko* åtta, *seitikko*, *seitti* sjua, *kuutonen*, *kuuttonen*, *kuutti* sexa, *viitonen* femma, *nelonen* fyra, *kolmonen* trea, *kakkonen* tvåa. Oegentligt och skämtvis kallas åttan *lapin kymmenikkö* "lappsk tia", sexan *puureki* "vedsläde", fyran *nurkkakivet* "hörnstenarne" och tvåan *jönssi*, troligen af det svenska *Jöns*.

Mars 1876.



Regnbågsfenomen,

iakttaget af A. Mauritz Jernström.

Till "Öfvers. af K. Vetenskaps-Akademiens Förh. 1875 n:o 3" (sid. 83 ff.) har hr O. Gumaelius lemnat ett meddelande om en iakttagelse af s. k. korsande regnbågar. Ett likartadt egendomligt regnbågsfenomen observerades af mig nästan samtidigt här i Helsingfors och enär, enligt d:r R. Rubensons förklarande tillägg till nämda meddelande, dylika företeelser tyckas vara ganska sällsynta samt det af mig åskådade fenomenet dessutom i någon mån visade sig olikt det af hr G. omtalade, torde mina anteckningar om detsamma, ehuru ofullständiga, möjligen vara af något intresse och kanske förtjena att räddas från glömska.

Fenomenet visade sig den 29 augusti 1874 kl. 6 e. m. Såsom bifogade fig. 1 framställer, syntes tvänne ordinära, koncentriska regnbågar, den inre till mer än $\frac{3}{4}$ delar och den yttre till inemot $\frac{2}{3}$ delar af halfcirkeln, så att hvardera bågens höjdpunkt framträdde klar och tydlig. Såvidt jag under åskådningen af det inom en kort stund försvunna fenomenet hann uppfatta, torde den yttre bågens kulminationspunkt hafva höjt sig till omkring 50° och den inre bågens inemot 40° öfver horisonten. Den sistnämde bågens serdeles bjerta prismatiska färgskiftningar voro lagrade sålunda, att yttersidan var röd med öfvergångarne orange etc. till violett på inre sidan; hos den yttre bågens färger, hvilka dessutom syntes mindre klara, var ordningsföljden tvärtom från rödt på inre sidan till violett på den yttre. — Men jämte dessa ej ovanlige dubbelbågar visade sig en företeelse, som jag aldrig förut observerat, nämligen ett imellan dem framträdande färgspectrum, ställdt såsom fig. utvisar sålunda, att detsamma afskars af den yttre bågen men deremot syntes tangera den inre bågen vid dess fot; om en skärning med den sistnämde äf-

ven egde rum lägre ned vid horisonten, kunde ej iakttagas, i anseende dertill att utsigten stängdes af en mellanliggande byggnad, hvars takkam ligger några fot högre än observationspunkten. Färgerna hos detta spectrum voro ej så klara, men deras ordningsföljd densamma som i den inre ordinära bågen och motsatt deras läge i den yttre. Af den extraordinära bågens mycket svaga krökning framgår att dess medelpunkt föll långt utom den yttre ordinära bågens omkrets och att dess radie var minst dubbelt så stor som sistnämnde båges diameter. — Det sällsamma praktfulla fenomenet aftecknade sig mot ett mörkt, blygrått åskmoln som fond.

På ofvanför angifvet ställe anför d:r R., att "den extraordinära bågens läge i förhållande till de tvenne vanliga eller s. k. ordinära regnbågarne nästan alltid är sådant, att dess uppkomst låter förklara sig genom en reflexionsbild af solen i någon större vattenyta, belägen bakom observatören." Huruvida nu äfven det ofvanbeskrifna fenomenet sålunda finner sin förklaring, nödgas jag öfverlemna åt mera kompetent person att afgöra; men som dervid en närmare kännedom om observationslokalens läge och kringgränsande terrängförhållanden möjligen äro af nöden, vill jag derom ännu tillägga följande. — Fenomenet observerades från ett mot öster vettande fönster i min bostad, som ligger vidpass 50′ öfver hafsytan, på östra sluttningen af en omkring par tiotal fot högre i nord-söder löpande höjdsträckning. Observationslokalen är belägen i södra delen af 64:de stadsqvarteret eller nästan midtuppå den af hafvet till större delen kringflutna halfö, å hvilken staden är anlagd. Till närmaste hafsvik i vester, Lappviken, är afståndet mer än 4000′ (med mellanliggande 80′ à 90′ höga berghymplar, Kampbergen), till Sandviken i sydvest öfver 3000′, till öppna hafvet i söder 5000′ (med mellanliggande 70′ à 100′ höga bergshöjder, Rödbergen), till södra hamnen i sydost 2800′, till norra hamnen i öster 4000′ och till Thölöviken slutligen i norr 2000′. — I öfrigt vill jag hänvisa till den af ingeniör Reuter nyligen utgifna plankartan öfver Helsingfors.

Fig. 1. Regnbågsfenomen, Helsingfors 18 $\frac{23}{\text{VIII}}$ 74.

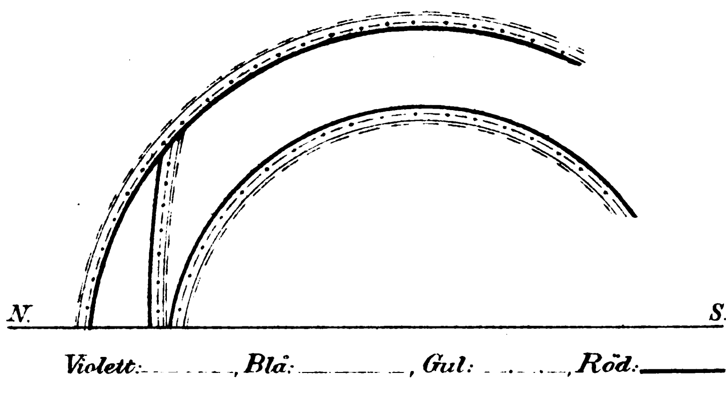
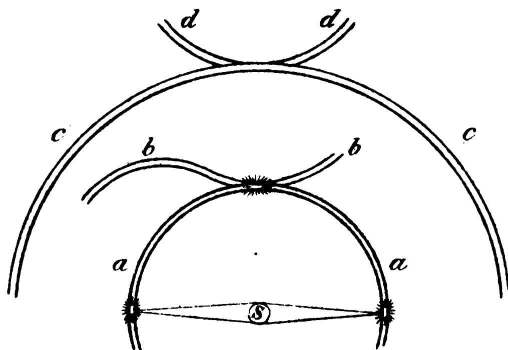


Fig. 2. Solgårdar med vädersolar, Helsingfors 1871.



Solgårdar och vädersolar,

observerade af Frans A. Jernström.

Uti sin "Redogörelse för den Svenska polarexpeditionen år 1872—1873" (Bihang till K. Sv. Vetenskaps-Akademiens Hndlgr, Bd 2 N:o 18 sid. 67 ff.) beskrifver och afbildar hr prof. A. E. Nordenskiöld bl. a. en intressant naturföreteelse under namn af refraktionshalo och anmärker derjemte att de af honom observerade formerna betydligt afvika från de haloer, som förut blifvit afteckna de. Några andra afbildningar af dessa företeelser har jag ej sett; men tillfälligtvis har jag observerat och aftecknat ett sådant, till formen, som det tyckes, öfverensstämmande med det af hr prof. N. afbildade, fastän långt ifrån så fullständigt utveckladt fenomen, hvarom ett kort meddelande kanske icke torde sakna allt intresse, ehuru mina anteckningar derom i öfrigt visserligen äro mycket bristfälliga.

Fenomenet observerades i Helsingfors en dag i Januari eller Februari månad (datum ej antecknadt) år 1871 kl. 2 e. m. Något senare, då det var praktfullast utveckladt, visade det sig sådant, som bifogade fig. 2 utvisar: Solen omkretsades af en kroklinie *aa*, som svagt skiftade i regnbågens färger och hade tvenne vädersolar på samma höjd som solen, sammanbundna af ett horisontalt, öfver solen gående ljusbälte, en tredje vädersol syntes i öfre kanten af bågen *aa*, der densamma tangerades af en annan regnbågsfärgad kroklinie *bb;* ytterom denna sågs en halfkretsformig båge *cc*, som i öfre kanten tangerades af en skålformig båge *dd,* båda med regnbågens färgskiftningar klarare än hos de inre kroklinierna (färgernas ordningsföljd har jag tyvärr försummat att anteckna). — Fältet kring solen inom kretsen *aa* var mörkgrått, det imellan bågarne *aa* och *cc* ljusare blågrått, himlen ljusblå med hvita flockiga (bomullslika) strömoln. — Kl 2¾

strök ett snömoln i ostsydostlig riktning öfver solen, hvarvid först högra hälften af den inre kretsbågen *aa* och kort derpå samma sida af den större bågen *cc* blefvo osynlige, under det att venstre hälfterne samtidigt visade färgskiftningarna mycket klara och tydliga. Ännu kl. 3¼ syntes den venstra vädersolen, ehuru svagt, och något senare åter den högra, men inemot kl. 4 e. m. hade det praktfulla fenomenet alldeles försvunnit.



Ur den nyaste kraniologin.

Anmälan af hr Virchows arbete "Über einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel." Berlin 1875.

Af Otto Hjelt.

Det intresse, hvarmed kraniologin i vår tid omfattas och det öfvervägande inflytande dess studium börjat utöfva på etnografin, ställa mer och mer oafvisliga fordringar på en mångsidig och vetenskaplig bearbetning af dess innehåll. Allt mer och mer framträder behofvet af rikhaltiga komparativa samlingar af kranier för lösandet af många etnografiska frågor, men tillika framstår allt klarare nödvändigheten att vid deras bedömande fästa uppmärksamheten icke mindre på hufvudskålens normala och embryologiska bildning, än på vissa patologiska förhållanden, hvilka störande ingripa i dess utveckling. Då Rud. Virchows sednaste arbete om vissa kännetecken på lägre menniskoracer innehåller en mängd vigtiga antydningar i denna riktning har jag ansett det vara af intresse att göra hans åsigter allmännare kända hos oss. Isynnerhet vill jag erinra derom, att Virchow varnar för att, med stöd af enskilda iakttagelser på en eller annan hufvudskål, vilja uppställa läror angående de förhistoriska racerna och menniskans äldsta historia.

1. Föreningen af tinningbenets fjälldel med pannbenet sker hos en mängd högre djur medelst ett särskildt utskott (processus frontalis), hvilket i allmänhet saknas hos menniskan. Medan tinningbenet och pannbenet hos menniskan skiljas genom den inskjutande vingen af kilbenet, äro dessa ben hos gnagarena, de tjockhudade och enhofvade djuren, samt isynnerhet hos de anthropoida aporna förenade med hvarandra, ehuru deras förening är af vexlande form och icke heller förekommer hos alla till dessa ordningar hörande slägten. Först i sednare tider har man blifvit uppmärksam derpå, att undan-

tagsvis äfven hos menniskan en sådan förening eger rum och vid jemförelse af de fall, der man träffat en sådan förening, visar det sig att den företrädesvis förekommer hos de färgade racerna. Hos de australiska och melanesiska folkslagen visar sig, utom förhandenvaron af ett pannutskott, en anmärkningsvärdt smal kilbensvinge, hvarigenom tinning- och pannbenen närma sig hvarandra, hvarjemte icke sällan inskjutna mellanben uppträda på detta ställe. Man kunde antaga att brachycephaler ega en större benägenhet till afvikande bildning i tinningtrakten, då en förkortning af hufvudskålen mera skulle öfverensstämma med en smal kilbensvinge, men likväl är det de dolikocephala hufvudskålarna bland de svarta folkslagen, hvilka isynnerhet visa temporala afvikelser. Virchow framställer till och med den åsigten att bland de äldre och sannolikt mera vilda folken å Philippinerna dessa afvikelser äro allmännare, än hos de nyare och åtminstone till det yttre mera civiliserade stammarna. De brachycephala hufvudskålarna från indiska arkipelagen visa enahanda förhållande och det framgår deraf att denna bildning icke står i något beroende af hufvudskålsformen, såsom de polynesiska folken med dolikocephal eller mesocephal kraniiform nogsamt ådagalägga.

De finska hufvudskålarna visa jemförelsevis ofta afvikelser i temporaltrakten. Bland 26 undersökta finska hufvudskålar förekom i 12,3 % fall ett pannutskott och i 26,9 % fall uppträdde inskjutna temporala mellanben. Samma är förhållandet med Magyarerne, hos hvilka man finner en mängd afvikelser i tinningbenets utveckling förekomma. Hos Esther och Lappar deremot äro de mindre vanliga. Med anledning häraf yttrar Virchow att "de båda grenarna af den stora finska folkstammen, hvilka röjt den högsta förmågan af kultur, Magyarerne och de egentliga finnarne, stå i anseende till den bristande utbildningen af tinningtrakten närmare Australierna, Melanesierna och Malajerna, än Estherna och Lapparna, hvilka man vanligen ställer på en vida lägre grad af utveckling." Här kan i förbigående anmärkas att Virchow anser Lapparne vara en patologiskt förändrad race.

Finnarne synas sålunda öfverhufvud tillhöra den asiatiska och specielt den mongoliska stammen. Deras afgjordt brachycephala hufvudskålsform öfverensstämmer äfven dermed. Såsom redan anmärktes, står likväl icke den allmänna hufvudskålsformen i något närmare förhållande till den bristande utvecklingen af tinningtrakten, ty äfven hos de mest dolikocephala stammarna bland de svarta polynesiska folken uppträder samma bildning, liksom å andra sidan temporala afvikelser mycket sällan synas förekomma hos de i hög grad brachycephala slaverna. Hufvudskålens rymd bestämmer icke heller uppkomsten af ifrågavarande pannutskott, om äfven de mera småhufvade racerna visa större benägenhet för en smalare bildning af tinningtrakten. Finnarne äro icke i och för sig någon småhufvad race. Hos de europeiska folkslagen är förekommandet af nu ifrågavarande pannutskott mycket sällsynt.

Medan en del författare i detta tinningbenets pannutskott och den omedelbara anslutningen af dess fjäll till pannbenet, velat finna en likhet med djurbildningen, hafva andra framställt den åsigten, att detsamma egentligen motsvarar ett fontanellben, hvilket tidigt sammansmält med tinningbenets fjäll. Hvad dessa temporala mellanben (Schaltknochen) beträffar, så bör man skilja de benstycken, som ligga i sömmen emellan tinningbenets fjäll och hjessbenet, från fontanellbenen i vinkeln emellan kil-, tinning-, hjess- och pannbenet. Detta ställe, der fyra särskilda ben sammansmälta, är isynnerhet gynnsamt för uppkomsten af afvikande bildningar. Dessa fyra här sammanstötande ben utveckla sig hvar för sig och särskildt har pannbenet å detta ställe en egen förbeningspunkt, som uppstår skildt från benets öfriga delar, det s. k. os postfrontale eller frontale posterius. Detta stycke ligger tätt vid och framför tinningfontanellen och bakom pannbenets processus zygomaticus, men ehuru detsamma redan i tredje och fjerde månaden sammansmälter med pannbenets mellersta del, så ser man ännu någongång spår deraf hos nyfödda. Tinningbenet deremot uppstår ur en enda förbeningspunkt och endast undantagsvis förekom-

ma sådana sprickor, som afdela detsamma i större eller mindre delar. En sådan horizontelt löpande spricka, i form af en abnorm sutur, finnes å en hufvudskål från Laukkas å anatomiska museum härstädes. De vanliga temporala fontanellbenen deremot hafva sitt säte emellan kilbenets vinge och tinningbenets vinkel och, då de uppstå i fontanellens bindväf, måste dessa ben derigenom mer eller mindre hindras i sin utveckling. Sjelfva vinkeln går förlorad i fontanellbenet. Man kan derföre icke utgå från den förutsättningen att nu ifrågavarande pannutskott skulle uppstå genom sammanvexning af ett mellanben med tinningbenet. Sammanvexningen af inskjutna mellanben med närgränsande ben är öfverhufvud sällsynt. De hafva den egendomligheten att de efter sin bildning förhålla sig, som öfriga hufvudskålsben, och att den omgifvande sömmen qvarstår, som andra typiska suturer. Ytterligare rubbas genom bildningen af pannutskottet benens inbördes läge till hvarandra. Kranssömmen och den emellan kil- och tinningbenet liggande sömmen förändras i sitt förhållande till hvarandra, så att deras förlopp blir mera rakt och perpendikulärt, och begge sömmarna komma att ligga nästan i en och samma linie. Denna sphænotemporalsuturens framåtflyttning förutsätter en så tidigt försiggående störing i utvecklingen af kilbenets vinge och hjessbensvinkeln, att man måste söka tiden för dess uppkomst redan inom fosterlifvet eller åtminstone under det första lefnadsåret.

Ehuru derföre nu ifrågavarande pannutskott icke till sin uppkomst beror på närvaron af fontanell- och mellanben, så visar det sig likväl att de folkstammar, hos hvilka detsamma oftare förekommer, äfven röja en större benägenhet för bildning af sådana ben. Bildningen af såväl pannutskottet, som mellanbenen utgår från fontanellens bindesubstans, när densamma icke, som sig borde, användes till förstoring af de närgränsande benen. Då utvecklingen af tinningbenets pannutskott närmast sker på bekostnad af kilbenets vinge och hjessbensvinkeln, kan man påstå att vid bildningen af mellanben de normala närgränsande benen få stå efter för upp-

komsten af ett nytt, atypiskt ben. Dessa begge slag af benutveckling böra derföre icke förvexlas med hvarandra. Bildningen af nu ifrågavarande pannutskott är i sjelfva verket en theromorfi, en antydan eller återgång till djurtypen.

Då man måste erkänna att tinningbenets pannutskott uppträder hos vissa folkslag oftare än hos andra, så kan man uppkasta den frågan, huruvida en mer eller mindre sällan förekommande utveckling af detta pannutskott står i förhållande till folkstammens högre eller lägre ställning. I sjelfva verket röjer sig här ett afgjordt inflytande på hufvudskålsbildningen. Hos de folksslag, der nu ifrågavarande pannutskott ofta förekommer, visar sig öfverhufvud en förträngning af tinningtrakten. Kilbenets vinge blir smalare och främre undra vinkeln af hjessbenet förkortas, utan att detta förhållande motsvaras af en förlängning af tinningbenet. Dess horizontallängd beror nemligen icke på närvaron af pannutskottet, utan bestämmes af folkstammens allmänna typ. Hos Finnar och Magyarer, hvilka ega ett kort tinningben, förlänges icke detsamma genom bildningen af pannutskottet. Den egentliga medelpunkten för denna störing, som ofta är endast lokal och hufvudsakligen inskränker sig till den egentliga fontanelltrakten, vinkeln af hjessbenet och kilbensvingen, men någongång äfven utbreder sig till större delen af detta sednare ben och hindrar dess utveckling, ligger i trakten af tinningfontanellen. Derifrån sker dess utbredning hufvudsakligen nedåt, i mindre grad uppåt. Denna störing kan likväl förekomma, utan att ett pannutskott bildat sig. Denna egendomliga förträngning af kilbenets vinge eller dess ovanliga smalhet är ganska vanlig hos Australier, Melanesier (infödingarna å Söderhafsöarna), Finnar och Magyarer. Denna förträngning af tinningtrakten kan man kalla *stenokrotafi.*

Med dessa förändringar å hufvudskålens yttre sida öfverensstämma äfven vissa afvikelser i dess inre utseende. Vid de utpreglade formerna af stenokrotafi äro mellersta hjessgropens öfra och sidoafdelningar förändrade. Om man vill finna ett i följd häraf uppkommet inflytande på hjernans utbildning, bör man söka detsamma i tinningloben. Det ställe,

der de hufvudsakligaste störingarna i den temporala benbyggnaden förekommer, motsvaras af stora hjernans vigtigaste afdelningar, den s. k. insulan och de öfra tinningvindlarna. Anmärkningsvärdt nog, är det just samma hjerndelar, som i frågan om mikrocefali och bestämmandet af skilnaden emellan menniskans och apornas hjerna, särskildt komma i betraktande. Vid utpreglad stenokrotafi torde derföre en partiel temporal mikrocefali vara för handen. Kännedomen af hjernbildningen hos olika folkslag är likväl ännu så ofullständig, att en närmare utveckling af detta ämne icke för det närvarande är möjlig.

Slutresultatet af sin undersökning sammanfattar Virchow i följande satser. Tinningbenets pannutskott är en theromorfi och företrädesvis en pithekoid; den förekommer oftare hos vissa folkstammar än hos andra; ingen af dessa stammar tillhör den ariska racen; stammens typiska kraniiform har icke något inflytande på det mer eller mindre vanliga förekommandet af denna anomali i pannutskottet; i stenokrotafin öfverhufvud kan man söka ett kännetecken på en lägre, ehuru icke den lägsta race och man måste anse det sannolikt att ärftliga orsaker utöfva ett stort inflytande på framkallandet af denna afvikelse.

2. Redan länge har man fästat uppmärksamheten vid den icke sällan förekommande oregelbundenheten i nackbenets form och utseende. Utom de s. k. Wormska benen i lambdasömmen, har man i spetsen af denna söm funnit hos menniskan ett trekantigt ben (os epactale s. Incæ), motsvarande en hos vissa däggdjursslägten och familier uppträdande benbildning. Detta mellanben har vunnit en ännu större uppmärksamhet, sedan man (Bellamy och Tschudi) ansett detsamma vara en egendomlighet för vissa folkstammar (peruerna). Utvecklingen af nackbenets fjälldel är genom de olika förbeningspunkter, som i den förekomma, ganska komplicerad. Den hör till de delar af hufvudskålen, hvilka förbenas mycket tidigt och den första början till denna förbening sker redan i andra månaden af hafvandeskapet. Såväl den öfra, som nedra delen af ifrågavarande fjälldel uppkommer

ur tvenne sidohälfter, hvarigenom man får fyra regelbundna benkärnor och en femte för det s. k. handtaget (manubrium). De nyare undersökningarna visa att den öfra delen uppstår ur bindväf, det undra stycket ur brosk; den öfra delen motsvarar den mot stora hjernan, den undra den mot lilla hjernan liggande delen af nackbenets fjälldel. Med denna utveckling står i nära förbindelse den å nämnda fjälldel befintliga tvärsömmen, hvars yttre ända sammanstöter vid bakre sidofontanellen (fonticulus Casseri) med bakre undra vinkeln af hjessbenet och bakre öfra vinkeln af tinningbenets vårtutskott och hvars inre fortsättning sträcker sig mot yttre nackbensknölen, som likväl ligger under densamma. Denna tvärsöm synes nästan som en omedelbar förlängning af tinningbenets fjällsöm och korsar sig med lambdasömmen. Å inre sidan motsvaras densamma af fåran för den tvära blodledaren. Denna tvärsöm har man stundom funnit qvarstå hos menniskan och då de olika benkärnor, ur hvilka nackbenets fjälldel bildats, äfven någongång bibehållit sig, har man ansett sig hafva skäl att uppfatta dessa förhållanden såsom en erinran om de djurtyper, hos hvilka analoga bildningar normalt fortfara hela lifvet (Cynocephalus, Lemur, Canis, Felis, Castor, ruminantia). Det genom tvärsömmen skiljda stycket motsvarar den del af nackbenet, som upptager stora hjernan och dess yttre sida utgör dess fria yta. Det är denna ganska sällan förekommande bildning, som i högsta grad har analogi med det hos däggdjuren förekommande mellanhjessbenet och hufvudsaken härvid är tillvaron af tvärsömmen eller åtminstone spår af dess sentida sammanvexning.

Det var Tschudi, som fäste uppmärksamheten derpå, att nackbenets fjäll qvarstår som skild benbildning hos gammal Peruanerna oftare, än hos någon annan folkstam och att tvärsömmen icke sällan är hos dem förhanden, ännu i de första månaderna efter födelsen. Om man endast afser förekommandet af ett sjelfständigt os Incæ, har Virchow funnit detsamma hos Peruanerna förekomma i ett förhållande af 67,5 till 1000. Äfven hos innevånarena å Philippinerna, Suluöarna och Celebes förekommer detta ben jemförelsevis

ofta. Hos de europeiska folkslagen synes detsamma vara mycket sällsynt. Man har visserligen uppkastat den tanken att en våldsam missgestaltning af hufvudet, såsom den förekommer hos en del folk, kunde vara orsaken till uppkomsten af tvärsömmen eller att den med andra ord vore en konstgjord sutur (Gosse). Denna åsigt måste likväl anses vara fullkomligt ohållbar. Tvärsömmen är begränsningslinien emellan de ursprungliga benkärnorna och liksom pannsömmen någongång kan fortfara, så är det äfven stundom förhållandet med tvärsömmen. Vid förhandenvaron af os epactale uppstår en åt sidan framskjutande förstoring af nackbenets fjälldel och särskildt dess öfra del på bekostnad af hjessbenen. Lambdasömmen antager tillika en mera böjd riktning och får en stor mängd något förgrenade taggar, hvarjemte dess vinkel blir trubbigare. Men icke blott den öfra delen, utan ännu mer den undra delen af nackbenet växer till. Då denna förstoring likväl icke kommer lilla hjernan till godo, ledes man till den tanken att fortfarandet af tvärsömmen betingar en större utveckling af stora hjernans bakre delar, på samma sätt som utbildningen af hjernans främre del gynnas vid fortvaron af pannsömmen. Anmärkningsvärdt är, att denna söm i vida vägnar öfvervägande fall förekommer hos de europeiska folkslagen.

Man har i den starka utvecklingen af öfra delen af nackbenet och isynnerhet i förhållandet af lambdasömmens vinkel sökt ett afgörande kännetecken emellan menniskan och apan. Os epactale är likväl öfvervägande och hufvudsakligen en egendomlighet för gnagarena och vill man i dess förekommande hos menniskan finna en theromorfi, så måste man gå temmeligen lågt ned i djurkedjan. Denna theromorfi vore sålunda gliroid eller ett upprepande af bildningar, som tillhöra gnagarenas ordning. Os epactale kan likväl icke uppfattas som ett hos menniskan framträdande uttryck af en viss djurtyp, utan dess närvaro antyder en brist i förhanden varande bensöm, det är med andra ord en ossifikationsdefekt. Denna benbildning är en abnormitet, emedan densamma oftare förekommer hos vissa folkracer, måhända

beroende på ärftlighet. Då tvärsömmen tillhör den tidigaste foetala utvecklingsperioden, ger dess fortfarande åt hufvudskålen karakteren af en lägre bildning, icke i förhållande till närstående djurformer, utan till den individuella menskliga utvecklingen. Om man äfven uppvisar djurlikheten eller den foetala karakteren af vissa afvikelser i den typiska menskliga bildningen, så är man deraf ännu icke berättigad att antaga ett menligt inflytande på individens själsförmögenheter. Os epactale framgår ur ett stillastående i utvecklingen och är derföre mera en hämning i den normala utbildningen, än en theromorfi.

3. **Näsbenens katarrhina beskaffenhet.** Som bekant, har den olika käkbildningen hos menniskan och apan redan länge varit föremål för uppmärksamhet. Äfven i näsans bildning och form ligger en i hög grad karakteristisk skilnad. Isynnerhet gäller detta för den gamla verldens apor, de s. k. katarrhinerna. Aporna utmärka sig genom de minsta näsben bland alla däggdjur, de äro mycket smala och tillspetsa sig mot pannbenet, äro vanligen med hvarandra sammansmultna, platta och osymmetriska samt höja sig icke öfver ansigtet. Hos Malajer från Sunda öarna förekomma hufvudskålar med katarrhin bildning, äfvensom hos Afrikanska folkslag (Buschmänner, Negrer). Vid den pithekoida formen för näsbildningen är hufvudsakligen sömmen emellan pannan och näsan förändrad. Att inflytandet deraf sträcker sig inåt till sil- och pannbenet är mer än sannolikt. Näsans bildning beror ytterligare i hög grad på beskaffenheten af öfra käken, längden af dess pannutskott och höjden af dess kropp. Flera vigtiga förhållanden i öfra käkens utveckling stå derföre i ett visst sammanhang med näsans osteologiska form, såsom käkrändernas storlek och ställning, orbital-öppningarnas afstånd från hvarandra, käktraktens bredd, ansigtshöjden och till och med bildningen af pterygoidealutskotten. Alla dessa omständigheter böra tagas i betraktande, när det gäller bedömandet af näsans bildning. Benämningen katarrhini utgår icke från en fylogenetisk förutsättning, utan betecknar helt enkelt ett förhållande i afseende å menniskans näsbild-

ning, som öfverensstämmer med de katarrhina apornas. Man är likväl icke berättigad att i hvarje fall, der afvikande förhållanden i afseende å hufvudskålsbildningen visa sig hos individer eller hos en folkstam, dertill söka atavistiska orsaker.



Månadtliga medelhöjden af hafsytan vid Finlands kuster år 1875 i jemförelse med det årliga medeltalet i decimaltum.

Medeltalet	Söder-skärs fyrbåk.	Porkala lotsplats.	Hangö-udds fyrbåk.	Hangö-udds inre lotsplats.	Jungfru-sunds lotsplats.	Utö lotsplats.	Lökö lotsplats.	Rönn-skärs lotsplats.
för året	31,43	48,41	33,68	36,46	30,86	23,97	42,04	21,11
„ Januari	— 1,42	— 4,03	— 1,26	— 2,02	+ 0,63	— 1,28	— 1,15	— 1,30
„ Februari	— 1,54	+ 1,99	— 1,73	— 0,88	— 1,58	— 1,28	— 1,34	— 1,15
„ Mars	— 7,11	— 4,18	— 7,10	— 5,62	— 8,21	— 7,30	— 7,42	— 7,90
„ April	+ 1,00	+ 1,52	+ 0,30	+ 0,45	+ 2,11	+ 0,29	— 0,26	— 0,98
„ Maj	+ 4,27	+ 2,89	+ 4,01	+ 4,81	+ 2,52	+ 3,35	+ 3,49	+ 4,34
„ Juni	+ 5,74	+ 3,05	+ 5,25	+ 6,40	+ 5,00	+ 5,04	+ 5,44	+ 5,89
„ Juli	+ 1,79	+ 2,44	+ 1,67	+ 1,33	+ 1,46	+ 1,60	+ 1,56	+ 0,83
„ Augusti	+ 1,91	+ 2,85	+ 1,60	+ 0,74	+ 0,45	+ 1,33	+ 1,10	+ 1,12
„ September	+ 4,05	+ 4,26	+ 3,55	+ 3,35	+ 3,82	+ 3,89	+ 3,51	+ 3,12
„ Oktober	— 2,88	— 4,30	— 1,58	— 2,62	— 2,05	— 1,07	— 1,04	— 0,44
„ November	— 4,13	— 4,95	— 3,60	— 3,39	— 2,41	— 3,26	— 2,83	[illegible]
„ December	— 1,68	— 1,26	— 1,09	— 2,41	— 1,62	— 1,24	— 1,01	[illegible]

A. Moberg.

Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1875.

Svanen syntes i Karstula d. 3, Brahestad d. 4, Janakkala d. 6, Åbo d. 17 April; i Tohmajärvi d. 3 Maj. — *Lärkan* hördes i Kyrkslätt d. 6, Orimattila d. 8, Karstula d. 13, Janakkala d. 20, Uleåborg d. 28, Tohmajärvi d. 29 April. — *Bofinken* förmärktes i Åbo d. 8, Karstula d. 16, Janakkala d. 20 April; i Tohmajärvi d. 4 Maj. — *Gräsanden* visade sig i Janakkala d. 8, Karstula d. 28 April. — *Tranan* anlände till Åbo d. 17, Kyrkslätt och Karstula d. 27 April; till Janakkala d. 4 Maj. — *Sångtrasten* hördes i Karstula d. 18 April; i Janakkala d. 3 Maj. — *Sädesärlan* ankom till Karstula d. 29 April; till Orimattila d. 1, Janakkala d. 2, Tohmajärvi d. 3, Utsjoki d. 15 Maj. — *Rödstjerten* observerades i Janakkala d. 28 April; i Uleåborg d. 10, Karstula d. 12 Maj. — *Stensqvättan* sågs i Janakkala d. 1, Karstula d. 3, Orimattila d. 4, Utsjoki d. 22 Maj. — *Vildgåsen* syntes i Tohmajärvi och Utsjoki d. 2, Brahestad d. 3, Karstula d. 8 Maj. — *Spofven* iakttogs i Janakkala d. 2, Karstula d. 12 Maj. — *Göken* lät höra sig i Janakkala d. 8, Kyrkslätt d. 11, Orimattila d. 12, Karstula d. 14, Tohmajärvi d. 21, Brahestad d. 24 Maj; i Utsjoki d. 13 Juni. — *Hussvalan* visade sig i Janakkala d. 9, Orimattila d. 12, Kyrkslätt och Karstula d. 14 Maj. — *Ladusvalan* inträffade i Janakkala d. 13, Uleåborg d. 17, Karstula och Tohmajärvi d. 21 Maj.

Krusbärsbuskens bladsprickning begyntes i Orimattila d. 9, Janakkala d. 10, Salo d. 12, Tohmajärvi d. 19, Brahestad d. 25 Maj. — *Hvitsippan* blommade i Janakkala d. 12, Kyrkslätt d. 14, Orimattila d. 17 Maj. — *Häggen* begynte löfvas i Janakkala d. 13, Orimattila d. 16, Salo d. 20, Kars-

tula d. 22, Brahestad d. 25, Tohmajärvi d. 27 Maj. — *Syrenen* d:o i Janakkala d. 13, Orimattila d. 16, Brahestad d. 25 Maj. — *Svarta vinbärsbusken* d:o i Janakkala d. 15, Salo d. 16, Tohmajärvi d. 19, Karstula d. 23, Orimattila d. 28, Brahestad d. 30 Maj. — *Björken* d:o i Orimattila d. 16, Janakkala d. 17, Salo och Kyrkslätt d. 22, Karstula d. 23, Tohmajärvi d. 24, Brahestad d. 27 Maj. — *Kalflekan* blommade i Orimattila d. 18, Kyrkslätt d. 20, Janakkala d. 21, Brahestad d. 25, Tohmajärvi d. 31 Maj. — *Hallonbusken* fick blad i Janakkala d. 18, Salo d. 31 Maj; i Tohmajärvi d. 2 Juni. — *Rönnen* d:o i Janakkala d. 19, Orimattila d. 23, Kyrkslätt och Karstula d. 24, Salo d. 25 Maj. — *Röda vinbärsbusken* d:o i Janakkala d. 21, Tohmajärvi d. 25, Brahestad d. 27 Maj. — *Krusbärsbusken* blommade i Salo d. 23, Orimattila d. 26, Janakkala d. 28 Maj; i Brahestad d. 11 Juni. — *Blåbär* d:o i Orimattila d. 25, Janakkala d. 26, Utsjoki d. 27 Maj; i Brahestad d. 11 Juni. — *Röda vinbärsbusken* d:o i Orimattila d. 27, Janakkala d. 30 Maj; i Brahestad d. 1 Juni. — *Svarta d:o* d:o i Salo d. 31 Maj; i Janakkala d. 4, Karstula d. 13 Juni. — *Häggen* d:o i Orimattila och Janakkala d. 1, Salo d. 3, Kyrkslätt d. 6, Karstula d. 7, Brahestad d. 12 Juni. — *Smultron* d:o i Orimattila d. 2, Janakkala d. 3, Kyrkslätt d. 5, Brahestad d. 14 Juni. — *Lingon* d:o i Orimattila d. 4, Janakkala d. 5, Brahestad d. 14 Juni; i Utsjoki d. 7 Juli. — *Äpleträdet* d:o i Orimattila och Janakkala d. 6, Kyrkslätt d. 13 Juni. — *Liljekonvaljen* d:o i Janakkala d. 11, Kyrkslätt och Orimattila d. 14, Brahestad d. 18 Juni. — *Syrenen* d:o i Janakkala d. 12, Orimattila d. 13, Salo och Kyrkslätt d. 17 Juni; i Brahestad d. 5 Juli. — *Rönnen* d:o i Janakkala d. 15, Salo och Kyrkslätt d. 16, Karstula d. 18, Brahestad d. 26 Juni. — *Rödväpplingen* d:o i Janakkala d. 18, Kyrkslätt d. 21 Juni; i Brahestad d. 3 Juli. — *Blåklinten* d:o i Orimattila d. 20, Janakkala d. 26 Juni. — *Hallonbusken* d:o i Janakkala d. 25, Salo d. 27 Juni. — *Smultron* mognade i Janakkala d. 5, Brahestad d. 19 Juli. — *Blåbär* d:o i Kyrkslätt d. 18, Janakkala och Brahestad d. 25 Juli; i Utsjoki

d. 8 Augusti. — *Hallon* d:o i Janakkala d. 1, Brahestad d. 9 Augusti.

Hafre såddes i Janakkala d. 14, Orimattila d. 18, Kyrkslätt och Brahestad d. 19, Karstula d. 20, Tohmajärvi d. 22 Maj — *Korn* d:o i Uleåborg d. 20, Karstula d. 24, Janakkala och Brahestad d. 28, Tohmajärvi d. 31 Maj; i Kyrkslätt d. 1 Juni. — *Rågen* bildade ax i Orimattila d. 6, Janakkala d. 12, Karstula d. 13, Kyrkslätt d. 14, Uleåborg d. 22, Brahestad d. 23 Juni; — blommade i Karstula d. 21, Orimattila d. 23, Kyrkslätt d. 24, Janakkala d. 25 Juni, Brahestad d. 6 Juli; — skördades i Janakkala d. 30 Juli, Kyrkslätt d. 4, Karstula d. 7, Uleåborg d. 11, Brahestad d. 23 Augusti.

Islossningen inträffade i Karstula (Wahanka å) d. 20 April; i Salo d. 3, Åbo d. 4, Helsinge (Wanda å) d 6, Björneborg (Kumoelf) d. 7, Siikajoki d. 9, Janakkala d. 10–14, Tohmajärvi (Suurijoki) d. 10, Kotka hamn d. 11, Helsingfors hamn d. 12, Uleå elf d. 12, Brahestads hamn d. 12—17, Karstula, Tohmajärvi och Tavastehus sjöar d. 16, Utsjoki (Tanaelf) d 22—24, Uleåborgs redd d. 26 Maj. — *Isläggningen* skedde i Karstula d. 18, Brahestad d. 20, Janakkala d. 23—27 Oktober; i Uleåborg (redden) d. 4, Utsjoki (Tana- o. Utsjoki) d. 5, Salo d. 13, Uleåelf d. 17, Helsingfors hamn d. 25 November. — *Sista snöfallet* om våren antecknades i Uleåborg d. 23, Tohmajärvi d. 27, Kyrkslätt d. 29, Salo, Orimattila och Janakkala d. 30 April; i Karstula d. 28 Maj; i Brahestad d. 6, Utsjoki d. 13 Juni. — *Första snöfallet* om hösten i Uleåborg d. 28 Augusti; i Utsjoki d. 9, Janakkala och Karstula d. 21, Tohmajärvi d. 26, Brahestad d. 28 September; i Kyrkslätt d. 26, Salo d. 27 Oktober; i Orimattila d. 4 November.

Nederbörden uppmättes i Orimattila och Tohmajärvi samt under en del af sommaren (9 Juni—12 Okt.) i Wichtis och utgjorde i decimaltum:

	Orimattila.	Tohmajärvi.	Wichtis.
Januari	0,375	0,393	
Februari . . .	0,570	0,565	

	Orimattila.	Tohmajärvi.	Wichtis
Mars	0,685	0,138	
April	1,220	0,247	
Maj	1,860	1,660	
Juni	0,875	1,695	0,70
Juli	1,635	0,950	2,20
Augusti	1,905	2,760	0,71
September . . .	1,190	0,860	0,71
Oktober . . .	0,585	0,750	0,47
November . . .	1,125	0,832	
December . . .	0,925	0,829	
	12,950	11,679	

A. Moberg.

Medeltemperaturen i Helsingfors under året 1875.

(Celsii skala).

Dat.	Januari.	Februari.	Mars.	April.	Maj.	Juni.
1	— 5,23	— 2,30	— 6,53	— 3,14	+ 3,31	+ 13,01
2	— 10,55	+ 0,14	— 7,42	— 2,02	5,39	13,03
3	— 5,39	— 7,68	— 2,32	— 3,11	3,07	12,68
4	— 5,10	— 8,13	— 1,76	+ 0,59	3,66	10,12
5	— 6,41	— 8,56	— 8,89	+ 1,33	4,23	12,64
6	— 15,13	— 6,87	— 9,52	+ 1,33	6,76	13,72
7	— 16,01	— 6,69	— 8,07	+ 1,08	8,95	11,45
8	— 13,08	— 9,77	— 7,35	+ 1,52	9,36	9,43
9	— 12,83	— 9,21	— 3,46	+ 0,30	7,57	9,02
10	— 6,64	— 6,27	— 1,93	+ 2,14	6,13	10,59
11	— 3,80	— 3,99	— 1,56	+ 1,54	7,71	10,12
12	— 2,87	— 3,38	+ 0,02	— 0,39	6,86	9,66
13	— 5,90	— 4,82	— 3,65	— 2,29	6,95	10,29
14	— 8,86	— 6,22	+ 0,05	— 0,23	9,97	12,37
15	— 12,97	— 4,75	+ 1,36	— 2,47	7,98	10,91
16	— 16,40	— 6,79	— 1,96	— 4,25	5,21	14,20
17	— 18,14	— 13,12	— 8,34	— 0,74	6,20	16,00
18	— 26,10	— 9,75	— 11,99	+ 0,95	8,02	16,91
19	— 26,26	— 9,38	— 7,93	+ 0,47	7,75	16,94
20	— 22,79	— 2,91	— 9,00	+ 0,54	6,03	16,08
21	— 23,59	— 2,91	— 10,03	— 4,84	8,10	17,43
22	— 22,22	— 3,24	— 10,46	— 5,53	12,04	14,49
23	— 22,38	— 3,28	— 16,31	— 4,11	9,67	14,36
24	— 17,24	— 5,57	— 6,14	— 3,63	8,47	14,46
25	— 18,20	— 11,20	— 6,04	+ 0,04	10,24	16,57
26	— 20,94	— 12,35	— 7,09	— 1,74	9,91	16,39
27	— 16,99	— 8,20	— 3,74	— 0,03	7,46	17,60
28	— 1,48	— 10,40	— 1,56	+ 0,55	10,66	15,97
29	— 2,29		— 0,36	+ 0,47	8,44	16,56
30	— 9,88		+ 0,45	+ 2,84	7,79	17,16
31	— 12,85		— 1,07		10,84	
Med.	— 13,18	— 6,70	— 5,25	— 0,76	+ 7,57	+ 13,68

Dat.	Juli.	Augusti.	September.	Oktober.	November.	December.
1	+ 17,56	+ 17,42	+ 9,41	+ 2,70	+ 0,11	— 3,38
2	14,09	16,33	10,92	+ 6,43	— 3,73	— 14,25
3	14,55	15,70	10,81	+ 6,31	— 0,60	— 19,35
4	16,77	12,55	12,97	+ 6,26	+ 1,79	— 16,96
5	18,67	15,02	12,73	+ 9,64	+ 1,82	— 10,96
6	17,79	16,06	12,16	+ 8,97	— 0,44	— 4,13
7	15,18	18,35	13,24	+ 8,43	+ 0,98	— 7,08
8	15,26	17,72	12,86	+ 5,65	+ 1,75	— 16,73
9	17,08	18,03	11,76	+ 3,46	+ 2,18	— 13,66
10	18,12	17,96	7,83	+ 3,93	+ 2,22	— 6,10
11	16,87	17,69	11,27	+ 5,92	+ 0,02	— 14,53
12	14,95	16,93	12,95	+ 4,36	— 1,20	— 20,23
13	13,19	16,80	8,70	+ 1,60	— 3,60	— 19,88
14	16,06	16,42	11,59	+ 0,31	— 1,86	— 26,43
15	15,66	12,82	8,09	+ 0,89	+ 0,45	— 4,16
16	15,06	13,11	10,47	+ 2,04	— 2,74	— 5,14
17	16,02	17,48	12,84	+ 0,45	— 9,50	— 13,47
18	18,50	17,80	11,07	— 1,69	— 8,80	— 6,46
19	18,78	12,93	11,60	— 1,71	— 4,83	— 1,92
20	18,56	12,35	7,95	— 0,42	— 5,74	— 0,52
21	17,69	10,34	5,14	— 0,08	— 7,25	+ 0,36
22	18,81	9,48	3,09	— 2,10	— 4,21	+ 0,49
23	21,63	12,34	3,56	— 2,03	— 6,38	+ 0,26
24	21,89	12,31	2,72	— 3,07	— 5,77	— 0,55
25	22,32	15,36	6,73	— 1,43	— 6,15	— 3,31
26	22,36	15,93	4,97	— 3,75	— 8,31	— 21,68
27	19,10	15,13	9,77	— 4,88	— 8,64	— 22,93
28	15,51	14,35	10,45	— 2,41	— 13,04	— 28,60
29	13,80	11,41	8,83	+ 0,73	— 12,73	— 28,58
30	15,04	10,33	3,68	+ 1,39	— 5,96	— 26,31
31	15,06	8,69		+ 2,34		— 21,32
Med.	+ 17,16	+ 14,68	+ 9,34	+ 1,88	— 3,67	— 12,18

Medium för året + 1,88.

Nederbörd i Helsingfors under året 1875 (Millimeter).

Januari	26,47
Februari	25,20
Mars	16,48
April	27,43
Maj	38,96
Juni	31,55
Juli	47,90
Augusti	28,73
September	42,01
Oktober	14,38
November	42,42
December	22,40
Summa	363,93

H. G. Borenius.



Vetenskaps-Societetens årshögtid,

den 29 April 1876.

Årshögtiden, som enligt vedertagen sed begicks i Universitetets solennitetssal i närvaro af ett större antal åhörare, begynte kl. 6 e. m. och öppnades med ett tal af ordföranden hr MALMGREN, hvarefter årsberättelsen af sekreteraren upplästes. Derpå höllos föredrag af hr ESTLANDER om *Lidner och hans finske vänner* samt af hr WIIK om *individen i mineralriket.* Dessa tal och föredrag voro af följande lydelse:

I.

Ordföranden yttrade:

För Finska Vetenskaps-Societeten, som jemlikt stadgarnes föreskrift alltid begår sin årshögtid på vår nådigste Kejsares och Storfurstes födelsedag, är det en kär pligt, att vid detta tillfälle främst uttala sin djupa tacksamhet för det upplysta hägn detta samfund äfven under det nu tillryggalagda året åtnjutit. De välgångsönskningar och känslor af oskrymtad tillgifvenhet för vår ädle, folkkäre monark H. M. Alexander II, hvilka på denna glädjefulla dag genomströmma hvarje för fosterlandets väl varmt klappande bröst, delas på det lifligaste af Finska Vetenskaps-Societeten.

Under det nu framfarna året, som varit det 38:de af Vetenskaps-Societetens tillvaro, har Vetenskaps-Societetens verksamhet tyst och obemärkt men tillika oförtröttadt och utan afbrott fortgått på samma sätt som tillförene. Ehuru Vetenskaps-Societeten med tillförsigt vågar hoppas, att den skörd, som derunder genom dess verksamhet blifvit för vetenskapen inhöstad, icke skall befinnas stå efter de föregående årens, kan Vetenskaps-Societeten likväl icke dölja, att sålänge Societeten icke är i tillfälle att aflöna någon af sina

funktionärer, eller att vid sig fästa enkom aflönade vetenskapsmän, hvilkas uteslutande och enda åliggande vore att egna all sin tid och håg åt vetenskaplig forskning, Vetenskaps-Societeten icke kan tillfredsställa de högre anspråk, Societeten främst sjelf velat ställa uppå sig, och hvilka anspråk Finlands folk, på sätt dess ombud vid senaste landtdag i en underdånig petition uttalat, önskar se Societeten i stånd att uppfylla. Vetenskaps-Societetens arbetande ledamöter äro antingen embets- eller tjenstemän, hvilkas tid helt och hållet eller till hufvudsaklig del måste uppoffras på uppfyllandet af deras respektive tjensteåligganden. Intresset för Vetenskaps-Societetens höga uppgift må hos dem vara huru vaket och lefvande som helst, de kunna dock med bästa vilja icke egna annan tid åt vetenskapliga sysselsättningar, än den som icke tages i anspråk för deras tjenstebefattning, och denna tid blir oftast nog liten, alltid otillräcklig. Tillfredsställandet af de år från år allt mer stegrade anspråken kräfver oafvisligen ökade arbetskrafter och yttre medel till en omfattning, som kan synas egnad att väcka bekymmer, men vill man målet, — och derom hvarken kan eller får tvifvel ega rum — skola de medel vara lätt funna, som sätta Vetenskaps-Societeten i stånd att på ett mera omfattande sätt än härförinnan uppfylla sina pligter emot vetenskapen och fosterlandet och att icke allenast oafkortadt bevara, utan äfven förkofra det ärofulla arf, Societeten fått mottaga af dess stiftare. — Det kunde tyckas att, då vårt land är i åtnjutande af den oskattbara förmånen att ega ett Universitet, landets högsta vetenskapliga behof dermed vore tillfyllest tillgosedda. Detta är dock för ingen del fallet. Universitetets hufvuduppgift har alltid varit, är och förblir fortfarande den, att utgöra landets högsta undervisningsanstalt, en institution för bibringande af högre vetenskaplig bildning och för spridande af den vetenskapliga forskningens resultat; endast tillfälligtvis och mera i förbigående kan Universitetet derjemte direkte främja den vetenskapliga forskningen. Men det positiva, direkta arbetet för vetenskapernas förkofran och utveckling, för vidgandet af det menskliga vetandets omfång,

ingår egentligen icke i Universiteternas bestämmelse, utan hvilar antingen på enskilda vetenskapsmän eller på enkom för sådant ändamål bildade vetenskapliga samfund och af staten eller enskilda bekostade vetenskapliga institutioner af olika slag. Finska Vetenskaps-Societeten är ett sådant samfund. Dess och Universitetets ändamål äro väsendtligen olika; deras uppgifter sammanfalla icke; de kunna omöjligen sammanblandas, än mindre ersätta hvarandra. För Alexanders-Universitetet, som har till uppgift den vetenskapliga bildningens spridning i Finlands bygder, har i alla tider betydande uppoffringar gjorts från statens och allmänhetens sida. Detta är alldeles som sig bör och utgör särskildt för Finska Vetenskaps-Societeten en rättmätig anledning till den lifligaste glädje. Men för det direkta arbetet i och för det menskliga vetandets ökande, för vetenskapernas förkofran och utbildning, hvilket arbete ligger Vetenskaps-Societeten så nära om hjertat, emedan detsamma, liksom dess allsidiga främjande och uppmuntran, just utgör Finska Vetenskaps-Societetens egentliga bestämmelse, återstår ännu ofantligt mycket att göra från det allmännas sida, statens ej mindre än den bildade allmänhetens, om Finlands folk med värdighet och framgång skall kunna häfda sin plats bland nationernas antal. Det behöfves ingen skarpblick för att inse, huru omätligt vigtigt för nationernas och särskildt de små staternas inre och yttre lif vetenskapernas blomstrande tillstånd i sjelfva verket är; den synnerligen ömma omvårdnad och lifliga uppmuntran regeringar och folk i vår tid täfla att egna sina vetenskapliga institutioner, lärda föreningar och hvarje af enskild forskare vunnen vetenskaplig framgång, ådagalägga nogsamt, att man allt mer och mer erkänner och inser, att vetenskapen är en stormakt, hvaraf den menskliga utvecklingens gång och folkens framtida öden till väsendtlig del äro beroende.

Egna vi ett flygtigt ögonkast åt hvad exempelvis i vårt vestra grannland Sverige blifvit från det allmännas sida gjordt för främjande af det höga ändamål, hvars målsman i Finland Vetenskaps-Societeten har äran vara, finna vi, att denna

i afseende å folkmängd och politisk betydelse relativt oansenliga stat, som eger två berömda universitet, flere för olika ändamål inrättade, delvis ganska kostsamma akademier, såsom en Akademi för de fria konsterna, en Landtbruksakademi, en Vitterhets-, Historie- och Antiqvitets-akademi, Svenska akademien, samt åtskilliga andra akademier, vetenskapliga institutioner och samfund, dessutom underhåller och bekostar en Vetenskaps-akademi i Stockholm. Vid denna redan 1739 stiftade och senast genom stadgarne af den 13 Juli 1850 omorganiserade akademi, som består af 100 inländska och 75 utländska ledamöter, äro flere aflönade embetsmän ständigt anställda, deribland följande här må särskildt omnämnas nemligen: en sekreterare, en fysiker, en kemist (f. n. obesatt), en meteorolog, sex intendenter för de naturhistoriska samlingarna, deraf 1 för de mineralogiska, 1 för de botaniska, 1 för de paleontologiska och 3 för de zoologiska, samt en bibliothekarie och en kamrerare. Sekreteraren har den speciela befattningen med akademins angelägenheter, han är ledamot af samtliga utskotten och föredrager ärenderna inom akademin, dess utskott och särskilda klasser samt ombesörjer verkställigheten af akademins beslut. De öfriga tio för olika vetenskapsgrenar anställda embetsmännen, hvilka benämnas professorer och som alla äro vidt berömda vetenskapsmän, hafva till hufvuduppgift att enhvar inom sitt ämne följa med vetenskapens allsidiga utveckling och att sjelfve efter förmåga arbeta för densamma. Akademin åligger: att årligen utgifva handlingar, innehållande förut icke offentliggjorda originalskrifter i de ämnen som ligga inom gränsen för akademins verksamhet; att med vetenskaplig utredning besvara de frågor, hvaröfver utlåtande af Kongl. Maj:t infordras eller af allmänna embetsverk begäras; att lemna understöd för naturvetenskapliga undersökningar och resor inom Riket; att genom minnespenningars präglande förvara hågkomsten af bortgångne utmärkte ledamöters förtjenster; att utdela belöningar för vetenskapl. afhandlingar af framstående förtjenst o. s. v. Akademin eger det lukrativa privilegium å utgifvande af de årliga alma-

nackorna och statskalendrarna; under dess vård och disposition äro en mängd stora testamentsfonder ställda och under dess öfverinseende lyda statens meteorologiska anstalter samt det i akademins palatslika byggnad inhysta Riks-Museum. Dessutom har akademin ett eget astronomiskt observatorium, kemiska, fysiska, naturalhistoriska laboratorier och arbetslokaler, ett omfattande naturvetenskapligt bibliothek, m. m. äfvensom ett årligt ordinarie statsanslag på 72,045 kronor, hvarutom Akademin ständigt fått för tillfälliga behof statsanslag till högst ansenliga belopp, t. ex. år 1874, då ett sådant på 250,000 kronor blef af Rikets ständer beviljadt för inlösen af en för Akademin behöflig tomt. Enär statsanslaget för Riks-Museum f. n. utgår med 76,620 kronor och för den likaledes under Vetenskaps-Akademins vård ställda Meteorologiska Central-Anstalten med 20,500 kronor, disponerar Svenska Vetenskaps-Akademin sålunda öfver ett årligt ordinarie statsanslag af insumma 169,169 kronor.

Enligt vedertaget bruk kommer Vetenskaps-Societetens ständiga sekreterare Hr Lindelöf att nu uppläsa en af honom uppsatt berättelse om Vetenskaps-Societetens verksamhet samt om hvad inom detta samfund timat under det nu till ända gångna året. Derefter önskar Societeten få taga sina ärade gästers uppmärksamhet i anspråk för tvänne populära föredrag, af hvilka det ena, som handlar om individen i mineralriket, skall hållas af Hr Wiik och det andra, om Lidner och hans vänner i Finland, af Societetens v. ordförande Hr Estlander.



II.

Årsberättelse.

Tvenne dagar äro endast förgångna, sedan i detta rum en fest firades till minne af en man, som under en lång följd af år haft det hedrande, men tillika svåra och ansvarsfulla värf sig anförtrodt att inför tronen bevaka fosterlandets hög-

sta intressen, och hvars verksamhet derföre varit af största betydelse för utvecklingen af vårt stats- och samhällsskick. Den saknad hans bortgång väckt inom alla kretsar i vårt land och som vid nämnda fest fann ett vältaligt uttryck, framstår ånyo vid den årshögtid Vetenskaps-Societeteten i dag begår, emedan detta samfund hade den särskilda lyckan att få räkna framlidne Minister-Statssekreteraren Grefve ALEXANDER ARMFELT bland sina hedersledamöter. I betraktande häraf skulle det för Societeten varit en kär pligt att vid detta tillfälle enligt vedertagen sed egna den hädangångne några minnesord; hon har likväl trott sig för denna gång så mycket helre böra afstå från en sådan illustration af sin högtid, som den under närvarande förhållanden endast kunnat blifva ett svagt återsken af den festlighet, som nyligen egt rum. Endast en kort erinran om den förbindelse, hvari Societeten stått till denne sin vördade och saknade hedersledamot må här finna plats.

Sedan Societeten efter en femårig tillvaro för allmänheten framlagt den första betydligare frukten af sin verksamhet, bestående i första tomen af dess akter, ansåg hon tidpunkten vara inne att genom inväljande af hedersledamöter fullborda sin i stadgarne bestämda organisation. Vid detta första val, som egde rum den 3 April 1843, blefvo på engång icke mindre än 13 personer invalde, bland dem ej blott frejdade vetenskapsmän, utan äfven högre embetsmän och styrelsemedlemmar, och en af de främste bland desse var Grefve Armfelt, då nyss blefven minister-statssekreterare. Det var en hedersbevisning, hvarigenom det unga vetenskapliga samfundet tvifvelsutan äfven hoppades vinna ett materielt stöd till betryggande af sin ställning. Och hon missräknade sig icke häri. Redan kort förut, i Mars 1843, hade Grefve Armfelt visat Societeten ett prof på välvilligt tillmötesgående genom att till dåvarande Kejsaren och Storfursten öfverlemna ett exemplar af Societetens förstlingsarbete, vid hvars emottagande Hans Majestät täckts förklara sitt nådiga välbehag "öfver den gagneliga verksamhet Societeten ådagalagt till vetenskapens fromma och fäderneslandets heder."

Äfven framdeles begagnade Grefve Armfelt gerna hvarje tillfälle att fästa Monarkens och Kanslers uppmärksamhet på det vetenskapliga arbetet vid högskolan och särskildt äfven på Societetens tillgöranden. Man torde häraf kunna sluta, att han till sitt fulla värde uppskattade detta arbete och deri såg ett medel, som kanske i högre grad än månget annat kunde bidraga till höjande af det finska namnets anseende. Hvad hans ord i denna rigtning verkat, har säkerligen icke varit utan betydelse för universitetet och landet. En uppskattning af den hädangångnes förtjenster i öfrigt hör icke hit; endast det må tilläggas, att Societeten utan tvifvel till en stor del har att tacka hans välvilliga förord och bemedling för de vedermälen af nådigt förtroende, som tid efter annan kommit henne till del i form af ökade anslag, hvarigenom det blifvit henne möjligt att vidga området för sin verksamhet och med större framgång fullfölja sina sträfvanden. Denna hans om upplysta tänkesätt vittnande omvårdnad om de vetenskapliga intressena i vårt land jemte den välvilja Societen i dess helhet och dess enskilda medlemmar vid många tillfällen fått af honom röna, skall inom denna krets städse fortlefva i tacksamt och kärt minne.

Med Grefve Armfelt bortgick den siste af de år 1843 inkallade 13 hedersledamöterna. De förändringar, som under det nu tilländagångna året för öfrigt inträffat inom Societetens personal, hafva afsett dess förstärkning genom val af nya medlemmar. Den 22 November inkallades professorn vid Kongl. Vetenskaps-Akademien i Stockholm Erik Edlund till hedersledamot; den 10 innevarande April invaldes likaledes till hedersledamöter professorn vid samma Akademi Nils Adolf Nordenskiöld samt tvenne af Societetens i S:t Petersburg bosatte ordinarie ledamöter, Generalmajoren Axel Gadolin och Akademikern Anton Schiefner. Vid sistnämnda tillfälle utsågs derjemte universitets-docenten, mag. Axel Olof Freudenthal till ordinarie ledamot inom Societetens historisk-filologiska sektion.

Hvad Societetens verksamhet under nämnda tidskifte beträffar, torde främst böra nämnas, att hon derunder varit

i tillfälle att afsluta och utgifva 10:de tomen af sina Akter, en volym om 808 qvartsidor, innehållande, utom inledning, 23 större eller mindre afhandlingar samt 5 minnestal. Af Societetens öfriga skrifter hafva utkommit: *Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk*, 24:de häftet, innehållande afhandlingar af hh. LAGUS, JERNSTRÖM, SOLITANDER, DONNER och FREUDENTHAL, *Observations météorologiques, Année* 1873, redigerad af hr KRUEGER och undertecknad, samt *Öfversigt af Societetens förhandlingar* 1874—1875, XVII. Det länge fördröjda 20:de häftet af Bidragen är under tryckning och torde inom kort kunna utgifvas; detsamma gäller om andra årgången af Observations météorologiques, hvars redigering besörjes af hr Krueger, samt Öfversigten för år 1875—1876.

Under årets lopp har Societeten fått emottaga följande afhandlingar, som äro bestämda att offentliggöras i Akterna:

Metod att utveckla relationer emellan binära formers kovarianter (resp. invarianter), af E. BONSDORFF;

Om binära formers diskriminanter, af densamme;

Försök att med geometrins tillhjelp utveckla och förallmänliga begreppen om analysens grundoperationer, af E. NEOVIUS, samt

Fauna Hemipterorum Gymnoceratorum Europae, Pars I, Fasc. I, af O. M. REUTER.

Till införande i Bidragen hafva anmälts:

Strödda geognostiska anteckningar, I & II, af A. M. JERNSTRÖM samt

Bidrag till Tammerfors-traktens geognosi, af G. L. ÅKERBLOM.

Särskilda uppsatser, som komma att ingå i Öfversigten af Societetens förhandlingar, hafva dessutom blifvit meddelade af hh. AHLQIST, BORENIUS, DONNER, FROSTERUS, HJELT, JERNSTRÖM, LEMSTRÖM och MOBERG, hvarjemte åtskilliga smärre vetenskapliga meddelanden blifvit gjorda vid Societetens månads-sammanträden, för hvilka i Öfversigten likaledes kommer att närmare redogöras.

Emedan Societetens syftemål är att genom de medel, som stå till dess förfogande, främja vetenskaplig forskning,

har hon ansett dermed förenligt att någongång äfven medelst penningebidrag, i mon af sina tillgångar, understöda företag, hvaraf något intressantare vetenskapligt resultat vore att förvänta. Med afseende härpå har Societeten beviljat d:r *K. Eneberg* ett understöd af 600 f. mk. för att från Paris, der han uppehållit sig för studier i assyrisk kilskrift, begifva sig till London i ändamål att genom derstädes fortsatta studier och undersökningar, om möjligt, lemna något bidrag till lösande af den omtvistade frågan beträffande akkadiskans förvandtskap med finskan. Sedan tillfälle erbjudits d:r Eneberg att deltaga i en från England utsänd expedition till orienten för anställande af gräfningar i det forna Ninivehs ruiner, har Societeten för detta ändamål ytterligare beviljat honom ett anslag af 3000 f. mk. Likaledes har Societeten anslagit en summa af högst 800 f. mk. för kraniologiska undersökningar inom landet, hvilka med. kandidaten *R. Tigerstedt* åtagit sig att verkställa under instundande sommar.

De meteorologiska observationerna, hvilka Societeten sökt befordra genom anskaffande af nödiga instrumenter och formulär, hafva under medverkan af för saken nitälskande landsmän fortgått i vanlig ordning och anteckningar öfver dem blifvit Societeten benäget meddelade för åren 1871—1875 från Wiborg af ingeniörkaptenen *Öhmann;* för 1874 från:

Jyväskylä af lektorn *Kahelin*,
Kuopio af öfverforstmästaren *Forsten*;

samt för år 1875 från:

Mariehamn af rektorn *Kandolin*,
Salo af fröken *Renvall,*
Åbo af professorn *Elfving,*
Kexholm af provincialläkaren *af Tengström,*
Lampis af possessionaten *Etholén*,
Tammerfors af apotekaren *Molin*,
Sordavala af apotekaren *Relander*,
Otava jordbruksskola vid S:t Michel,
Tohmajärvi af bruksegaren *Arppe* och
vicelandtmätaren *Nordlund*,

Karstula af bruksförvaltaren *Sahlstein*,
Nikolaistad af kollegan *Ingman*,
Piippola af kyrkoherden *Lövenmark*,
Brahestad af d:r *Ehrström*,
Uleåborg af kollegiiassessoren *Westerlund*,
Torneå af apotekaren *Wacklin*,
Kittilä af provincialläkaren *Edgren*,

hvarutom Öfverstyrelsen för lots- och fyrinrättningen benäget delgifvit Societeten dylika observationer, anstälda vid Söderskärs, Hangö, Skälskärs, Björneborgs (Säbbskärs), Ulkokalla och Uleåborgs (Marjaniemi) fyrbåkar.

Anteckningar öfver klimatologiska iakttagelser hafva kommit Societeten tillhanda från dess redan nämnde observatörer i Salo, Tohmajärvi, Karstula, Wiborg (1871), Brahestad, Uleåborg och Sodankylä (1874) samt från vicepastorn *Smedberg* i Kyrkslätt, mag. *af Hällström* i Wichtis, vicepastorn *Bredenberg* i Janakkala, prosten *Granholm* i Orimattila och kronolänsmannen *Åhlberg* i Utsjoki.

Vicepastorn *Häggström* har insändt väderleksanteckningar anstälda under åren 1865—1874 dels i Lillkyro socken, dels i Kristinestad, och sjökaptenen *Alcenius* dylika anteckningar gjorda i Lappo 1863—1875.

De af Societeten föranstaltade dagliga observationerna öfver vattenståndet vid härvarande skeppsdocka samt vid åtskilliga lotsstationer hafva fortgått i vanlig ordning, hvarutom hr *Elmgren* meddelat dylika observationer, anstälda af honom under sistlidne sommar vid Munkholm i Esbo skär. En på dessa observationer grundad beräkning af månadtliga medelhöjden af hafsnivån vid Finlands kuster äfvensom ett sammandrag af de klimatologiska anteckningarne för sistlidet år, båda verkstälda af hr MOBERG, skola ingå i förstkommande Öfversigt af Societetens förhandlingar.

Under årets lopp har Societeten trädt i skriftutbyte med fyra nya vetenskapliga institutioner, neml. *Société géologique de Belgique* i Liége, *Société Khédiviale de géographie* i Cairo, *Royal Astronomical Society* i London samt *Universitetet* i Strassburg, och uppgår antalet af dess utländska förbindelser

numera till 112. Dels genom utbyte af skrifter med dessa samfund, dels genom föräringar af enskilda har Societetens bibliotek vunnit en ansenlig tillvext, hvaröfver en särskild af hr Moberg uppgjord förteckning kommer att meddelas i Öfversigten.

Slutligen återstår att nämna, att ordförandeskapet i Societeten, som under året handhafts af hr Malmgren, nu öfvergår, enligt fastställd ordning, till den vordne viceordföranden hr Estlander, hvarefter nytt val af viceordförande för det ingående året kommer att anställas.

L. Lindelöf.

III.

Lidner och hans finske vänner.

Föredrag på Vetenskapssocietetens årsdag 1876 af C. G. Estlander.

Året 1784, då Lidner utgifvit nästan samtidigt Spastara, Året 1783 och Medea, betecknar på engång begynnelsen och höjdpunkten af hans korta skaldebana, och denna punkt infaller ungefär i högsommarn af den gustavianska perioden. Värmen, som förspörjes allmänneligen i lefvernet på den tiden, mognaden, som i vitterhetens verld deraf blef en följd, äro måhända uti intet af tidens vitterhetsalster mer kännbara än i dessa skaldeverk. Tack vare denna värme, hade äfven i Sverige vitterheten nu blifvit en sällskapskonst, ett prydt sätt att uttrycka tanken, då den leker med lifvets förhållanden och hjertats känslor, och betydelsen af denna vitterlek, der qvickheten och smaken fira sina triumfer, får ingalunda anslås lågt för den nationela, särskildt den språkliga odlingen. Men hos Lidner är mognaden något annat än ett herravälde öfver formen eller en fri lek med lifvets förhållanden: ej blott att svenskan i hans verser löper som den vattenrika floden, hvilken synes sjelf hafva skapat sina bräddar, utan i hennes djupare vågor skönjes något, som på det hela taget var sällsynt nog i den gustavianska vitterheten, någonting som Thorild påyrkade, utan att sjelf kunna

väl ådagalägga, och som endast Bellman, men i lägre sfärer, gett prof på, — ett originelt och spontant snille. För att tala Franzéns språk kan man säga att Lidner uppträdde på den svenska parnassen som en främmande fogel, hvilken infinner sig i lunden och med sin ovanliga sång väcker allmän uppmärksamhet. Hans sång var på engång mödolösare och fulltonigare än de andres, men den innebar ock en stor rikedom på känslor, och bland dessa några af en ny, en verklig löpelds natur. För att nämna en af dem, behöfver jag blott erinra om denna helsning till Nordamerikas unga förbund:

Må slafven i sin sång ett lättköpt smicker blanda!
Min gudom Frihet är. Med denna frihetsanda
Jag helsar dig, o Folk, som henne lifvat har!
Du starka himlaeld! ehvar du börjar brinna,
Till halfgud älskarn höjs och flickan till hjeltinna,
I kojan kämpen föds, och gubben, matt och tung,
Sin krycka kastar bort, tar svärdet och blir ung.
För tusen folkslags väl sitt blod till offer gifva
Och villigt dö för dem, som skola födde blifva,
Gudomeliga dygd! det måtte vara stort,
Det måtte vara ljuft, när sjelfve Gud det gjort.

Man kan icke misstaga sig om ursprunget till dessa känslor, då redan tonen anger det. Det är Rousseaus ideer, som nu hinna norden och i Lidner erhålla den första vigda tolken.

Gentemot en sång, som klang så hänförande och kastade så tändande tankar ibland dagens löjen, qvickheter och kritik, förstummades de betänkligheter man i Stockholms vittra kretsar kunde hysa angående Lidners styl. Endast i förblommerade ord vågade Gustaf Regnér i Svenska Parnassen antyda bristen på enhet och hvad han kallar nyheterna i denna poesi, men hvad än Kellgren månde hafva tänkt om den fragmentariska diktionen i Spastara, om oegentligheterna i hans bildspråk och de påtagliga öfverdrifterna i hans känslouttryck, så iakttog Stockholmsposten den djupaste tystnad, huru än Thorild med sina bästa stickord sökte utmana honom. Men än djupare betänkligheter måste Lid-

ners sång framkalla med afseende å dess innehåll, dess estetiska såväl som moraliska karakter. För alla de partiela skönheterna kunde man icke förbise huruledes skalden knappast slutat att besjunga sin gudom Friheten, innan han går att tända ganska rykande offer för furstemagten, och huru han med uttrycken af en verkligt religiös stämning förenar en förvirrad eller krass uppfattning af försynens förhållande till menniskan. En recensent i den Välsignade Tryckfriheten förehöll Lidner det okristliga i hans sätt att ställa Gud till ansvar för Spastaras undergång, och han hade kunnat tillägga att hädelsen var ett oestetiskt, fult och kraftlöst sätt att uttrycka det starka medlidande skalden kände.

Denna moraliska hållningslöshet och denna känslans måttlöshet kunde hos mången allvarlig läsare väcka så mycket mer bekymmer, som samma egenskaper mer och mer röjde sig i hans lefverne. Lidners sång var en så omedelbar utgjutelse af hans känslor för stunden, att om icke dessa känslor erhöllo en ädlare halt och hans lif ett sedligare innehåll, så måste snart nog hans dikt sina bort i grumlet af hans lefverne. Att rycka Lidner från hans dåliga vanor var att rädda åt svenska vitterheten ett af dess rikast begåfvade snillen, och det erbjuder alltid, äfven om man känner den sorgliga utgången på förhand, ett djupt intresse att se hvad som gjordes i detta hänseende. Gustaf III:s kungliga tag, då han sände Lidner till Creutz att uppfostras, är välbekant, Rosensteins, Zibets, Schröderheims hjelpsamhet erkännes tacksamt af hans enka, skaldebröderne Thorilds, Bellmans och Nordforss vänskap äfvenså, och Lidners biografer Franzén, Atterbom, Palmblad hafva icke förgätit deras bemödanden. Men i hans bedröfliga lefverneshistoria finnes en grupp af mindre bemärkte personer, som räckte den sjunkande hjelpsamma händer, och då jag fått till begagnande en ganska talrik brefsamling — icke färre än 19 skrifvelser af Lidners hand, hvilka han riktat till sådane enskilte välgörare, har jag dermed blifvit i stånd att belysa förhållanden, som varit hans biografer obekanta. I någon annan eller fördelaktigare dager, än desse tecknat honom,

framstår han väl icke heller här. Nedskrifna stundom under nätter, då skalden icke befann sig i den bästa sinnesförfattning, äro de gulnade bladen icke desto mindre vittnen om en rikt begåfvad andes strid, och de må så mycket hellre blifva hörde af oss, som hans trogne hjelpare i denna strid voro mestadels våre landsmän.

Hvilka betänkligheter Lidners moraliska hållningslöshet än må hafva väckt hos allvarlige och vittre läsare, så egde hans sångmö en beundrande krets, hvars tillgifvenhet deraf föga minskades. I Lidners skaldskap fanns någonting, som på det qvinliga sinnet öfvade en omotståndlig tjuskraft. Atterbom intygar att i hans ungdom funnos öfverallt i bygderna läsarinnor, som liknade den Lidona, om hvilken Franzén sjunger:

— — — så mången månskensnatt
Med Lidner i sin hand hon satt
Och gret förtjust och drömde vaken.

Ty egde Lidners skaldmö nog litet af manlig sjelfbeherskning, så egde hon nästan ett öfverflöd på ömma och rörande känslor. Frihetskänslan och patriotismen hade mestadels förklingat från hennes lyra, då den ännu egde ömma och rörande toner för kärleken i situationer, sådana som Abelards och Eloisas, Romeos och Julias, Rustans och Sulmas, och det fanns en art af kärlek, den samma som han förherrligat i Spastaras moderliga sjelfuppoffring, i Medeas moderliga qval, för hvilken lyran ännu egde en sträng, sedan den i öfrigt gaf ifrån sig blott brustna och rasslande ljud. Kom dertill den föreställningen att Lidner var, såsom han sjelf tydligen lät förstå, mycket olycklig och äfven förföljd, så kan man lätt tänka sig i hvilken fängslande, vemodsfull dager bilden skulle framstå af den unge skalden, som "likt tålamodet vid en graf" prisade himlen i sin smärta och sjöng:

Då han ej guld och anor gaf,
Gaf han mig lyran och ett hjerta.

Sjelf var Lidner väl medveten om denna sympati, och med den brist på sjelfkänsla, han mer och mer röjer, var han icke heller sen att begagna sig deraf. "Det sköna släg-

tet", skrifver han i ett bönebref till fru Koschell, "har allt ifrån min poetiska varelses början gynnat mig. Damer hafva mest prenumererat på de af mina arbeten, som i nästa månad utgifvas. Straxt efter titelbladet tryckas deras namn, och blir således min bok den vackraste i verlden". I den andra holmbergska editionen af hans verk finnas ett antal dylika tillfällighetsstycken, i hvilka på ett eller annat sätt ränningen är en klagan öfver hans olyckliga öde och inslaget begäran om hjelp. På få undantag när äro dessa stycken, ömsom vers, ömsom prosa, riktade till fruntimmer, och tre eller fyra af dem till ett, som han kallar med de ömmaste namn, sin stora välgörerska, sin andra mor. Hon har räddat honom, heter det en gång, ifrån nödens strand, och hon hade väl tillfälle att göra det mer, än en gång, då hans lefnadsjulle drogs till denna strand af en demonisk kraft. En annan gång har hon sändt honom meloner och annat godt, hvilket qvinliga huldhetsprof uppfriskat honom i en stund, då han var besatt af dystra dödstankar. I hennes hus har han mött "den gudomliga Charlotte", som han firar i några sånger, bland annat med ett lofoffer på hennes namnsdag, så att man ett ögonblick kunde tro henne bestämd att blifva hans Laura. Den brefsamling, af hvilken jag här begagnar mig, ådagalägger att denna hans andra mor var fru Lestrade, enka efter sidenbandfabrikören Johan Gabriel Lestrade, och att den gudomliga Charlotte var hennes dotter, Marie Charlotte Möllersvärd.

Tillträde till Lestradeska huset synes Lidner hafva vunnit kort efter det han genom sina större skaldeverk blifvit en af prydnaderna på den svenska parnassen. I en af sina tryckta dikter säger han sjelf om sin bekantskap med fru Lestrade

— — mig du aldrig sett, ditt namn jag aldrig hört;
Hvi tänkte du på den, som jord och himmel glömma?
Mån ej min moders hamn ditt hulda hjerta rört
För en olycklig son att ömma?

och äfven genom framkallande af detta hulda modersminne vill han säga huru dyr han höll hennes vänskap. Sitt första

möte med Charlotte, som torde hafva inträffat, då hon med sin man någon tid före riksdagen 1786 öfverkommit till Stockholm, skildrar han i ett senare bref, efter ett besök i hennes mors hem:

Här gick hon dagen lik, att fröjd och känslor sprida,
Och här, på denna canapé,
Jag läste mina vers, — ack! vid Charlottas sida.
I denna vackra park dess hand jag kyssa fått,
Inunder detta träd (om känslan mig ej dårar)
Vi talte om Spastaras lott,
Om vällusten att göra godt,
Om ljufligheten uti tårar.

Icke sällan får han emottaga vänliga bref af Charlotte, och hans tacksamhet känner då inga gränser, hon har spridt ljus öfver hans elände, med hennes bref i handen har han bekämpat alla sjelfmordstankar, och afräknar man äfven de hos Lidner så vanliga öfverdrifterna, så återstår nog för att betyga hennes välgörande välde öfver honom — för stunden. En gång är det Charlottes blotta namn, som gör honom frisk och drifver döden och hans medhjelpare, doktorn och pastorn, på porten, hvarefter han tillägger:

Att ännu jag lifvet njuter
Dig — gudomliga tillhör;
Och den tåreflod du gjuter,
När jag sorgsna lutan rör,
Mig och dig odödliggör;

en förutsägelse, som delvis också gått i fullbordan, då Marie Charlotte Möllersvärds namn är inskrifvet på den vackraste af hans sista dikter, Glömskan, och då hennes minne numer är oskiljaktigt från Lidners lefverneshistoria, men för hans diktning blef denna bekantskap icke af någon särdeles betydelse. Charlotte var vid denna tid inemot trettio år och sedan tolf år gift med majoren Carl Adolf Möllersvärd på Mäntsälä gård, der en blomstrande familj begynt uppväxa omkring henne. Af allt ser man att det var Lidners ömma dikter, som öppnat honom väg till hennes varma medkänsla och ädelmod, som han ofta beprisar, men för resten har hon

icke väckt hos honom någon synnerlig poetisk ingifvelse. Föremålen för Lidners poetiska känslor voro, med undantag af modersminnet, fjerranliggande som Spastara eller af allmän natur som friheten. Ur sitt eget lefverne förstod han lika litet att vinna någon näring för sin fantasi, som han derur förmådde vinna sin timliga utkomst, och detta är väl anledningen till den brist på natursanning, märg och karakter, man varsnar i de gestalter han sökt att teckna. Visserligen var nu den närmast omgifvande verkligheten för Lidner ingen blomsterbädd, men så var han icke heller något bi, hvarken som skald eller menniska, och åtminstone i det förra hänseendet var han mycket olik skaldebrodern Bellman. Fjerran ifrån och mest genom läsning hade Lidners skaldmö dragit ihop åt sig en sväfvande och ganska overklig gestaltverld, inom hvilken hans känsla kastade en blossande belysning. Om man derför med Franzén vill kalla honom en eolsharpa, bör man icke förstå liknelsen så att den spelande vinden skulle komma utifrån.

Huru litet Lidners sångmö förmådde att draga någon ingifvelse ur verkligheten visar sig bäst i hans tillfällighetsdikter, som, de må röra politiska eller privata förhållanden, sällan röja en verklig inspiration. Angående tillkomsten af en bland dessa dikter lemnar brefsamlingen några upplysningar, som icke äro utan intresse. Genom fru Lestrade hade äfven major Möllersvärd under vistelsen vid riksdagen 1786 begynt att intressera sig för den hjelplöse skalden. Lidner, som är outtömlig på tacksamhetsbetygelser för majorens godhet, förgäter aldrig att Möllersvärd tillochmed uppsökt honom i hans bedröfliga bostad, och anledningen synes hafva varit ett äreminne, såsom framgår af följande bref. "En nyhet, skrifver Lidner, som jag just nu fick veta, hindrar mig att skrifva generalens äreminne till slut, förr än i natt. Jag vill employera denna händelse i mitt skaldestycke, och den skall der blifva lyckelig, — gifve Gud, att han blef detsamma för Sverige! Jag har äran sända så långt jag skrifvit". Detta äreminne, som icke kan vara något annat än Jakob Magnus Sprengtportens, hvars frånfälle

timade d. 2 April i samma vefva som riksdagskallelsen, återfinnes i den holmbergska editionen i tvenne versioner, den ena ett utkast till den andra, och sannolikt är att natten ligger emellan de två versionerna samt att den kortare är det han sände till sin gynnare. De låta oss kasta en inblick i Lidners sätt att komponera dessa tillfällighetsdikter, och det är visserligen en tröstlös syn: på pappret kastar han tre eller fyra osammanhängande motiv, som föga hafva att skaffa med den firades lefnad och karakter, i början sätter han ett slags måtto i ossiansk styl, så lydande:

Långsamt vandrade fram det åskfylda molnet,
Och hjelten skådade blixten och teg,

och derpå spinner han ut de öfverdrifna eller osanna motiven medelst tankar och bilder, dem han mer än engång begagnat i sina större skaldeverk. Man kommer ofrivilligt att tänka på den skildring han ger af poetens nattliga mödor i det bekanta brefvet till en tryckerifaktor:

Ja, då jag dikta skall och pennan tar att skrifva,
Så börjar jag med O! — Men hvad skall resten blifva?
Det lemnar jag åt änglarne i skyn.

Man ville gerna föreställa sig Lidners vistelse i Stockholm under åren efter de stora skaldeverkens utgifvande och före den finska resan, såsom ett gladt och sorglöst dagdrifvarlif, omgifvet af en viss bellmansk poesi. Att han träget besökte engelska källarn tillsammans med Thorild, Bellman och Nordforss, att han någongång hade sin bostad på slottskansliet liksom Kexél, att han deremellan bodde i någon fördold vrå, derifrån han endast skriftligen kunde kommunicera med Möllersvärd och sina öfriga kunder, emedan rocken var borta eller emedan gatorna erbjödo så många obehagliga möten, kunde allt ännu vara blott små förtretligheter, de der bäras lätt af ett muntert sinne och förgätas alldeles, då fantasin begynner sin flygt. En sådan föreställning om Lidners lefnad erhåller man ock ur det nämnda, af Atterbom citerade brefvet till en tryckerifaktor, der den husville poeten, skämtande med sin belägenhet, jemnför sig med en sparf, som bekymmerslöst plockar sitt korn, der för-

synen låter det falla. Men jag befarar att det godmodiga skämtet i denna skildring kommer ifrån Grécourt, efter hvilken stycket är imiteradt. Lidner i sina bättre ögonblick var en högstämd lidelsefull natur, i sitt förfall röjer han derför ock ett så bedröfligt allvar, att han svårligen passar in i Bellmans verld. De smulor han plockade föllo icke så mycket från försynens hand, som icke fastmer från medlidsamma menniskors, och han kastade sig på deras barmhertighet med en brist på sjelfkänsla och brist på finkänslighet, som är pinsam och nedslående att förnimma ur dessa hans bönebref och verser. En dag då fru Lestrade med sin dotter gjort en utflygt till landet, uppvaktas hon af poeten med en dikt, deri han på sitt vanliga öfverdrifna sätt skildrar huru han ängslats vid tanken på att något dödligt under färden kunnat hända hans välgörarinna, och såsom qvädets slutpoint yttrar han med förtviflad uppriktighet:

Om till himlen Du vill taga
Henne, som gör allt mitt väl,
Svälter jag, gudnås, ihjäl.

Midsommaraftonen 1786 expedierar han sin vän Nordforss till major Möllersvärd med ett bref, der det bland annat heter: "Jag måste innan måndag retirera mig, det kunde ske en fjerdingsväg utom staden, på någon bondgård, eller hvar som helst, der jag undan allas ögon fick i lugn sluta mina arbeten. Jag omarbetar Yttersta domen, och allt skall gå bra, blott jag vinner foglarnes lycksalighet, hvilka ej sörja för hvad de skola äta". Det fanns väl ock ett annat skäl till denna nödvändiga reträtt, men derom skulle Nordforss yttra sig muntligen. Ännu ett profstycke må tillåtas mig, för att visa hvilken tröstlös uppgift det var att söka rädda Lidner. Han skrifver den 2 Maj 1786 till Möllersvärd: "Jag begär prenumeration på mina arbeten, — dertill fordras prenumerationssedlar; och de kosta mot 3 rdlr, — och jag eger ej ett öre. Jag skall fullborda Abelards bref till Eloise, — och jag är förvirrad, nedsänkt i det djupaste melancholie. Jag måste derför ut, andas ny luft, — och jag har inga kläder. I mitt logis är dyrt, der är mig omöjeligt att arbeta;

jag är sällan ensam. Jag måste flytta — och står i skuld. Man kräfver, man hotar köra mig på gatan, man gör mig förtviflad, — och jag skall skrifva skaldestycken?" Man måste medge att när engång premisserna äro gifna, så är det en hjelplöshetens logik i allt detta, som kan skrämma den välvilligaste. Han fortsätter: "Hur vill ni nu, frågar herr Majoren, hur vill ni nu hjelpa allt detta? Med ögat lyft åt skyn svarar jag suckande: jag vet icke. Men det vet jag, att förändras ej min situation inom kort, så står jag ej mer att hjelpas, ty den vid dylika tillfällen ej förlorar sitt förnuft, den har ej något, att mista. Jag ser blomman af min lefnadsvår i förtid nalkas sin förvandling. Af brist på rörelse är jag oftast sjuk; och just det, som plågar min själ, förtär ock mina lifskrafter, och ogerna vill jag dö, förr än jag hos efterkommande gjort mitt minne kärt, och jag hunnit förvärfva mig en vän, som med tårar samlar mitt stoft". Och derpå kommer konklusionen: "Skulle ej herr Majoren äga en, som vågade ett förskott. Prenumerationssedlarne förblifva i dess hand".

Såsom synes hade Möllersvärd fått sin beskärda del af detta prenumerationsbestyr, som under ifrågavarande tid af skaldens lif utgjorde hans stora affär, den gröna qvisten, på hvilken den husville sångfogeln ville bygga. Han skall utge samlade sina redan tryckta arbeten, han har under arbete Yttersta domen och Jerusalems förstöring, och samtidigt gör han planen till fyra oratorier öfver Christi lidande, på hvilka äfvenledes prenumeration utbjudes. Till en början lemnar han Möllersvärd en prenumerationslista att tillhandahållas riksdagsmännen. "Tala vid sina vänner, nådige herr Major, och truga dem till att skrifva på", heter det i ett af brefven. Af ett annat framgår att han, beträffande Yttersta domen, hoppas det kungen ville bestå tryckningskostnaden, och Möllersvärd får i uppdrag att i sådant syfte skaffa honom Armfelts protektion, hvilket äfven skedde; Möllersvärd har vidtalat Armfelt och af gunstlingen erhållit allehanda goda löften.

Efter riksdagens slut afreste möllersvärdska familjen

till hemorten, välförsedd med prenumerationssedlar, och korrespondensen går derefter på Mäntsälä. För skalden gick det under påföljande höst, om möjligt, sämre än förr. "Oaktadt sina löften gifna åt herr Majoren", klagar han den 13 Nov., "har baron Armfelt alltsedan visat sig så kall, att jag ej mer söker hans protektion. Ej den minsta grace har jag rönt af honom. Schröderheim återigen krusar, kysser mig och lofvar, om jag blott vill återkomma. Nu är äfven han i Upsala. Jag är således öfvergifven. Längesedan förlorad, hade ej herr Majoren och fru Lestral varit". Prenumerationen inbragte honom mindre än han väntat, och får man tro honom, skall han äfven råkat ut för bedrägliga vänner, som uppburit prenumeration utan att lemna honom medlen. En student från Åbo skall hafva emottagit 30 prenumerationssedlar för att der försäljas, men sedan aldrig låtit höra af sig. Han ernar derför publicera i Stockholmsposten listan på de prenumeranter han erkänner, såsom också verkligen befinnes hafva skett den 15 Nov. och påföljande nummer: listan öppnas ganska riktigt af fruarna Möllersvärd och Lestrade samt major Möllersvärd. Denna motgång i prenumerationsaffären gaf anledning till en bitter klagan från skaldens sida och den enda, hvilken han synes med något fog kunna rikta emot sin samtid, ehuru visserligen med Lidners affärsvanor det dock kan vara svårt att afgöra, huruvida ens i detta fall någon synnerlig skuld ligger hos andra än honom sjelf.

Med det lefnadssätt jag nyss tecknat enligt hans egna förtroliga meddelanden, gick det långsamt framåt med de förebådade skaldeverken, och för en skald med mindre stark och omedelbar bildningsgåfva hade väl under dylika förhållanden än mindre kommit till stånd. Lidners fantasiverld var till en stor del, såsom jag nyss antydde, en fjerranliggande, af verkligheten oberoende verld, och kunde derför ännu en tid tjena hans ande som en fristad, der skalden i diktandets ögonblick förgat menniskans elände och brist. Den förra hälften af Yttersta domen innehåller storartade skönheter, hvilkas tillkomst under sådana yttre

vilkor man knapt på annat sätt kan förklara. Ingifvelser sådane som de betlehemitiske barnen uppbärande verldsdomarens släp, de lofsånger de höja, ställvis äfven jordklotets förödelse, solsången och främst modrens grift, vid hvilken han stämmer sin lyra till verket, äro hymniska skildringar, som stå oöfverträffade i den svenska vitterheten. Men då han vid skildringen af nämnda grift låter

lampans matta sken på svarta marmorn darra,

visar sig ock här huru Lidner, då han sjöng, var fjerran från verklighetens förhållanden. Mer än om andres gäller om Lidners diktning att den var en dröm, men tyvärr, äfven i drömmen följer menniskan med, och af hennes själstillstånd kan den förvirras och förorenas. Ju mer reflexionslös och omedelbar hans skaldenatur var, desto snarare skulle ock förfallet visa sig i hans skaldskap. Med ett skaplynne, af naturen föga besinningsfullt och än besinningslösare under många nätter, då han omarbetade och ifyllde sitt verk, oroad och nedslagen af de mest materiela bekymmer, tröstad och lifvad af likaså materiela medel, ofta husvill, i sin bostad sällan ensam, ej alltid värmd eller klädd, kunde ej undvikas att han skulle bringa förvirringen in i sin dikt, göra skildringen ofta materialistisk och stundom införa råheter sådana som den, der han låter Gud med ed bekräfta sitt beslut att förgöra verlden. Ju mer han fortskrider, bli dessa lyten allt märkbarare, ingifvelsen allt svagare, och de gestalter han i senare delen af dikten framför att dömas, diktgestalter, sådane som Werther och Charlotte, vid sidan af historiska, sådane som drottning Mathilda af Danmark, äro gripna på måfå eller ock för tillfället uppfunna, ganska banala skapelser, sådane som Rustan och Sulma. Inspirationens svaghet i denna del, jemnförd med diktens praktfulla början, är så stor, att man nästan föranlåtes förlägga denna senare till den underbart rika och lyckliga tid, då han diktade samtidigt året 1783 och Spastara.

Först mot slutet af 1786 hade han bragt Yttersta domen så långt som till episoden om Sulma och Rustan, och Fredrik Martin var nu vidtalad i afseende å kopparsticken, hvilka,

fantastiska, sentimentala och svaga i teckningen, på sitt sätt åskådliggöra skaldens styl. I ett bref till fru Möllersvärd af d. 13 Nov. skrifver han: "Skaldestycket Yttersta domen växer under mina händer. Herr Martin graverar 2 vignetter. Den första, då Messias i all sin pragt far ner att dömma jorden och Eva faller till hans fötter och ber om nåd för sina efterkommande. Den andra är en döende flicka på en klippa utsträckt. Af sorg till sina sinnen förvirrad hade hon kastat sig i hafvet; men blef af en våg uppslungad. Genom ett skeppsbrott kommer hennes älskare dit, stöter sig en dolk i hjertat och med henne störtar sig i det omätliga djupet. Denna flicka kallar jag Sulma, och äro hennes öden oändeligen grufligare, än både Spastaras och Lauras. Jag ställer dem framför Domaren . . . och Han förlåter. — Ordsaken, hvarföre det så länge dröjt med nämnda poem, är ingen annan än mitt oroliga sinne, dagliga omsorger och harm. Derföre vet Ers Nåd,

Det hända kan, att hela natten
Jag rimmat har och druckit vatten,
Om qvälln mitt verk jag genomser
Och harmsen det på spiseln häfver;
Då pigan, som skall elda, ler
Och bränner vers i brist på näfver.

Men nu skall det komma ut; mot 100 exemplar vill fru Fougt trycka alltsammans".

Men Yttersta domen kom ändock icke ut, så litet som de samlade arbetena. Fru Fougt, egarinnan af det kungliga tryckeriet, var äfven hon en af dessa välgörerskor, som Lidner med sin opålitlighet och oförbätterlighet gjorde allt för att uttrötta; och innan han fått sitt manuskript i erforderligt skick, kommer ett annat beslut till utförande och ger en ny vändning åt hans lif.

Under allt det elände, hans bedröfliga vanor samlat kring honom i Stockholm, vaknar i hans själ en obestämd föresats att komma derur. Längtan att skilja sig från detta lefverne, nyss inskränkt till uppsökande af någon undangömd vrå i stadens närhet, växte till en längtan att lemna

fäderneslandet, der han orubbligen ansåg sig misskänd och förföljd. Sekreterarebefattningen, som han förgäfves väntade af kungen, ledamotskapet i svenska akademin, som icke kom honom till del, hade törhända gett anledning till denna föreställning, men att han icke heller rönt någon uppmuntran af den allmänhet han hänfört, gick honom än djupare till sinnes. I sina tryckta och otryckta beskärmelser återkommer han ständigt till denna klagopunkt, han kände för väl att hela hans menskovärde berodde af hans skaldevärde, han visste med sig att fantasiverksamheten var den enda verksamhet han tagit någorlunda på allvar, och äfven i denna punkt såg han sig nu som en skeppsbruten seglare. Af all hans klagan är det också denna, för hvilken han säkrast kan påräkna vår medkänsla. "Oförtjent att af allmänheten uppmuntras", säger han med bitterhet i företalet till Messias, "fick jag nästan inga prenumeranter. Det var rätt dumt, tänkte jag efteråt, att af en upplyst allmänhet fordra denna uppmuntran. Hvad har du gjort, hvarigenom du kunnat förtjena henne? huru obetydliga äro ej dina talanger för att svara emot henne? Nu begär jag aldrig något mer. Tvungen att öfvergifva den vass, der svanen såg gryningen af sitt lif tändas, med ögat åt vida rymden vändt, hastar han öfver de omätliga hafven, men den Försyn, som sörjde för hans spädaste dagar, låter honom ock bland okända skär finna en strand, der han får hvila och klaga, innan vågen svallar opp och störtar honom ner i det svarta eviga djupet".

Enligt svaga och karakterslösa personers vana att söka all grund för sina motgångar i de yttre omständigheterna, trodde han att i andra länder lyckan växte liksom en frukt, den man blott behöfde plocka. Hans första tanke var, såsom framgår af brefvet till major Möllersvärd i Nov. 1786, att efter utgifvandet af arbetena begifva sig på vintern till Götheborg och med der erhållna medel öfverresa till Tyskland. I ett af Atterbom anfördt bref till Rosenstein 1789 förmäler han sin afsigt vara att öfver Götheborg bege sig till Amerika. Han kallar sig der en 28 års yngling, som redan kunnat vara skomakargesäll och tillägger: "Natten

omger mig; jag är rörd. Bemöda sig icke mer, min nådige Herre, att tala för en olycklig. Redan ligger ett skepp segelfärdigt i Götheborg till Amerika. Der finnes ingen akademi, der plattheter, genom intriger, af sjelfva snillet vinna priset. — För sista gången, hjelp den som i de amerikanska ödemarker aldrig upphör att välsigna sina välgörare och bedja godt för sina fiender". Men samtidigt eller derförinnan, meddelar han fru Möllersvärd i ett bref af den 12 Jan. 1787 att han ernar öfver Åbo bege sig till Tyskland. Till att börja med äro väl dessa reseplaner föga annat än inbillningar af samma sort, som de många andra funderingar, med hvilka han fyller sina lediga stunder och underhåller sina korrespondenter, och måhända hade resan aldrig blifvit af, om ej någon yttre omständighet tillkommit.

Men i samband med reseplanen uppdyker en annan tanke, som, ehuru blott på skämt framkastad, förtjenar att lägga märke till, efter som äfven den blef sedan händelsevis en verklighet. Han fortsätter i brefvet till fru Möllersvärd: "Hvad vill ni i Tyskland?" låter han henne fråga och ger till svar: "Tre gånger bugar jag mig till jorden och svarar allra ödmjukast: jag vill gifta mig. Oaktadt den strängaste diet, oaktadt jag nu nyss blifvit så stadig som den catholske presten och så belefvad som den herrnhutiske, oaktadt allt, min Nådigaste, kunna dock innan dess mina saker aldrig blifva reglerade. I förtroende, Ers Nåd, i hela verlden fins ej ett hjerta, så oändeligen skapadt för kärlek, som mitt; och ingen yngling — än engång bugar jag mig tre gånger till jorden, och svär — ingen yngling kan göra en känslofull flicka så lycklig, som Ers Nåds allra ödmjukaste tjenare. — Än i Sverige då, säger Ers Nåd? — I Sverige, min Nådigaste,

Ack! hvilken öken,
Då der jag i min framtid ser,
Hvar fins den Änkfru eller Fröken
Och den Mamsell — (jag ber, jag ber) . . . .
Hvar äro de, som skulle gifva
Sitt hjerta bort vid lyrans ljud?

Ack! jag vill ej beundrad blifva,
Men älskad — — hvilken himmel, Gud!"

Derpå tillägger han: "Hur jag yrar! Det är minnet af Ers Nåd, som gör mig munter; jag glömmer mig en stund — och återfaller sedan desto djupare i mitt elände. — Nu alfvarsamt! Det är ovisst hvad med mig sker, sedan mina arbeten äro utgifna. Törhända min rol är då utspelt, och förhängslet fälles för evigt ner; så att, då man efter mig frågar, skall det heta: han har varit. — Måtte då vid genomläsandet af den olyckliga Sulmas händelser Ers Nåd påminna sig . . . . . men vi råkas ju? Huru ofta har jag ej önskat vara det moln, som af åskan krossas — men vore jag ett moln: jag skulle i luftens omätliga haf simma till Finland, och försmälta öfver Ers Nåds ängar och trädgårdar i vederqvickande regn. Kanske en droppe föll i den liljans sköt, som sedan af Ers Nåd upplockades och kystes".

Så föga lefde Lidner i sin verkliga situation att han förgat det han egde ringa utsigt att den 12 Jan. komma fram som regn till Mäntsälä, der sannolikt också inga liljor skulle i trädgårdarne uppfångat honom. Men också förgingo vintern, våren och sommaren innan han kom sig åstad. Man hade förmått honom att genom en sex veckors brunskur på Djurgården förbättra sin helsa eller snarare sin diet, då han en vacker dag befinnes vara försvunnen från Stockholm, för att en annan dag återfinnas på Boxbacka i närheten af Helsingfors.

Tillfället medger icke att följa Lidner på hans färder i Finland bland de gamla vänner, han der egde, och de nya, han der förvärfvade sig. Öfver affärden, liksom öfver hela denna episod af hans lif, kastar brefsamlingen en icke ovigtig belysning. Sedan kan hösten och vintern om uppehållit sig på Mäntsälä gård och Sveaborg, anlände han till Åbo i akt och mening att derstädes låta trycka Yttersta domen, som ändtligen nått sin fullbordan, samt att derefter lemna fäderneslandet. I den vackra dedikationen till kungen, som föregår denna dikt, är han fortfarande den förföljda svanen, som klagar "förrän sin vass han öfverger",

och i företalet heter det att han, "nog förföljd och olycklig, hastar till okända öden bland ett främmande folk".

Men om detta ännu var hans afsigt, så afslets den svaga tråden af hans föresats genom en händelse, som mellankom, medan Yttersta domen låg under pressen i frenckellska tryckeriet. Landet blef fullt af krigsrykte, och då snart äfven förberedelser besannade att det skulle blifva allvar af, fick Lidner också den funderingen att gå i krigstjenst. Det var ett återvaknande, efter lång mellantid, af den känsla, med hvilken han sjöng i Medea:

O yngling! om du hjerta har
Att trampa fädrens fjät,
Flyg till ditt Fosterlands försvar,
Dö eller rädda det,

men för resten blott ett annat af de hugskott, med hvilka han fyllde sitt drömlif. Hans deltagande i 1788 års krig inskränkte sig till den bekanta Oden till finska soldaten, som trycktes i Åbo ännu samma år. Emedlertid hade härmed reseplanen blifvit lagd åsido och i stället ett annat uppslag förberedts, som långt säkrare än landsflykten skulle hafva bragt hans lefnadsjulle på en bättre strand, om den icke varit för fast ankrad, der den låg.

Hans ofvannämnda infall, att genom ett giftermål göra sig till rangerad karl, blef oväntadt en verklighet, då han hos en af sina officersbekantskaper, kapiten v. Torcken, mötte Eva Jaquette Hastfehr. Det är troligt nog att Lidner, med sin oförmåga att utföra någon fattad föresats för lifvet, icke heller kommit sig för med denna, derest icke fröken Jaquette, såsom Franzén och Atterbom antyda, gett honom sitt ja, innan han kommit sig till att ordentligen begära det. Franzéns uppgift att hon förälskat sig i honom, innan hon såg honom, låter väl förunderlig, men är likafullt trolig, ty säkerligen var det icke hans personliga företeelse, som väckte hennes starka böjelse. Lidners umgänge var icke utmärkt genom finhet eller takt, och hvad hans utseende beträffar, hade han stor näsa, blek hy och en gestalt, hvilken han tecknade sjelf, då han vid den famösa käpphistorien yttrade till Thorild:

Så oordentlig som mitt snille
Så krokig som min rygg,

eller då han i brefvet till fru Schröderheim yttrar om sig:

Här träder fram ett långt register,
En kanske okänd rimets son,
Som ifrån Rostock är magister
Och sekreterare i mån.

Var Lidners personlighet icke just mera intagande, än hans lefnadsställning var tryggande, så var det någonting annat, som gaf honom i fröken Jaquettes ögon ett sådant värde, att hon genomdref deras giftermål emot slägtens önskan, "på särskild utverkad befallning af Consistorium", såsom hon sjelf uppger. Hvad hon såg i Lidner var skalden, icke menniskan, och denna hennes blick förbi det timliga och förgängliga hos honom var så fast riktad på hans bättre del, den kärlek, som derpå grundade sig, var så orubblig, att ännu då hon med Lidner genomlefvat fyra år af ett ganska djupt elände och på fattighuset erhållit en fristad för sin ålderdom, egde hon intet förebrående ord för hans vandel eller karakter, utan intygade tvärtom, "att hon med Lidners snille och hjerta aldrig kunde vara annat än lycklig". Hon är liksom inbegreppet af all den tillgifvenhet Lidner hade väckt bland sina läsarinnor, hon är sjelfva den Lidona, som med skalden drömde vaken, ty en dröm må man väl också kalla hennes opraktiska beteende såväl som hans, och man kan säga att allt det öfriga, som gjordes för hans räddning, icke kan mäta sig med det som denna modiga finska qvinna vågade, då hon steg i hans lefnadsjulle, för att om möjligt bringa den till en annan strand, räckte den sjunkande sin hand, med risk att följa honom i djupet.



IV.

Om individen i mineralriket.

Af F. J. Wiik.

(Föredrag vid Vetenskapssocietetens årsdag den 29 April 1876.)

Det finnes i naturen ett område, som i allmänhet torde vara mindre kändt, mindre beaktadt, än det synes förtjena: detta område är den oorganiska naturen, mineralriket. Åtminstone torde väl denna del af naturen kunna sägas vara mindre allmänt bekant än den organiska naturen, vext- och djurriket. Det är visserligen sant, att denna sednare natur står menniskan närmare än den förra. Men betänka vi, att det är den oorganiska naturen, som utgör den fasta grundval, på hvilken den organiska hvilar, att denförutan hvarken vexter eller djur eller menniskor skulle kunna existera, så måste det väl dock medgifvas, att äfven den är utaf en omätlig betydelse, att äfven den är värd vår uppmärksamhet. Det är med afseende härpå jag ber att få lemna en kort framställning af densamma, särskildt med hänsyn till det, som deri motsvarar individen i den organiska naturen, d. ä. kristallen.

En omständighet, som väl ock i sin mån bidragit till att göra kännedomen om den oorganiska naturen mindre allmän än den om den organiska, är att de oorganiska naturföremålen i allmänhet äro mindre tydligt utpräglade i afseende på sina former, mindre lätt igenkänneliga än de organiska. Ja vid första ögonkastet kunde det möjligen synas som om hela denna natur bildade endast en oordnad massa, ett enda stort oredigt chaos. Och dock har det lyckats vetenskapen om denna del af naturen, isynnerhet under innevarande sekel, att visa, att äfven här samma ordning, samma lagbundenhet är rådande, som öfverallt annorstädes i naturen. Det var i sednare hälften af förra seklet, som en ny väckelse gafs åt den oorganiska naturens studium ge-

nom *Werner* i Sachsen och *Hutton* i Skottland, den förre representant för den s. k. neptuniska, den sednare för den plutoniska riktningen inom vetenskapen, tvenne skolor, som i början ensidigt förfäktade den förre vattnets, den sednare eldens eller värmets rätt att betraktas såsom det vid jordskorpans daning företrädesvis verksamma momentet. Men likasom hvarje strid, som utkämpas för ett ädelt mål, för sanningen allena, så har äfven denna omsider ledt till en försoning. De tvenne skolorna, som ännu i början af detta sekel stodo i all sin ytterlighet skarpt skilda från hvarandra, hafva småningom sammansmultit till en enda, de skilda vägarna hafva förenats till en, och den geologiska vetenskapen företer numera den glädjande anblicken af enhet, ordning och sammanhang i sina väsendtliga hufvuddelar i högre grad än mången af de öfriga naturvetenskaperna, som äro vida äldre. Jemföra vi t. ex. geologin med kemin, der under en jemförelsevis kort tid den ena theorin följt uppå den andra, så måste det medgifvas, att geologin företer en större fasthet i sin theoretiska byggnad. Enstaka försök hafva visserligen äfven här blifvit gjorda att kullstörta denna och bygga en annan på en ny grundval, men den gamla har visat sig stark nog att motstå alla sådana försök, och det gäller nu blott att uppå densamma tryggt bygga vidare.

Betrakta vi nu den för oss tillgängliga yttre delen af jorden, jordskorpan, som skiljer oss från det dunkla djupet, i det ljus, som vår tids geologi visar oss den, så se vi den bestå af en mängd bredvid och öfver hvarandra liggande s. k. bergformationer, som kunde förliknas vid de stater, som under menniskoslägtets utveckling hafva följt uppå hvarandra. Vi finna här uråldriga primitiva bildningar, hvilka datera sig från jordens första tider och jemte dem andra så ungdomliga, att de ännu knappast kunna sägas hafva konstituerat sig till ett sjelfständigt helt. Sådana urgamla formationer äro de, hvaraf vårt lands fasta berggrund utgöres, och på dem finna vi de alldra yngsta i form af ler och sand bildade genom delvis förstöring af de gamla. Här förefinnes således en ofantlig lucka i utvecklingsföljden. Under

hela den långa tiden *) mellan dessa äldsta och yngsta bildningar låg Finland antagligtvis till större delen höjdt öfver hafvets nivå; ty det är i och genom vattnet som dessa bergstater bildas. Detta rörliga element är oafbrutet sysselsatt att förstöra det gamla och af dess lemningar uppbygga nytt, för det mesta i flytande form, men ställvis äfven i gasformigt och i fast tillstånd, dock städse med tillhjelp af mer eller mindre värme, ty utan värme vore vattnet likasom hvarje annat ämne fullkomligt orörligt och overksamt. Den nivellerande verksamhet, som vattnet sålunda utöfvar, är så stor, att enligt en beräkning af Pfaff **) detta knappast skulle behöfva $4^1/_2$ miljoner år för att försätta hela Europas fastland i hafvets djup. Vi kunna häraf sluta, att om denna dess verksamhet hade fått ostördt fortgå, skulle längesedan hela jordytan hafva företett utseendet af en enda stor slätt betäckt af vatten, äfven om den ursprungligen varit vida mera ojämn än nu. Det måste således finnas krafter, som motverkat denna vattnets verksamhet, och dessa äro de underjordiska s. k. vulkaniska och plutoniska kraftyttringar, som dels röja sig uti uppströmmandet ur jordens inre af bergarter i smält form (lava) eller i fast, söndergrusadt tillstånd (aska), dels såsom våldsama rubbningar af den yttre jordskorpan, de s. k. jordbäfningarna, dels slutligen i en lugn och stilla men oafbrutet fortsatt höjning af en större eller mindre del af jordytan, såsom fallet är med Skandinavien och Finland. Att dessa underjordiska krafter i fordna tider, i jordens ungdomstid, verkat med en större intensitet än nu, derpå lemnar oss jordens historia de påtagligaste bevis. Under det att på några ställen visserligen de resp. jordstaternas bildning försiggått jemförelsevis lugnt, såsom t. ex. fallet är med dem, som bilda det stora ryska slättlandet, och vid hvilkas daning således vattnet varit rådande, hafva

---

*) Thomson uppskattar den tid, som förflutit sedan den första stelnade jordskorpan, till 98,000,000 år med antagande af en smälttemperatur af 7000° F. (Handb. d. theor. Physik p. 439).

**) Allgemeine Geologie als exacte Wissenschaft 1873 p. 283.

de på andra ställen t. ex. i de skandinaviska och schveiziska fjälltrakterna varit utsatta för djupt ingripande revolutioner, hvarigenom deras ursprungligen vågräta lager blifvit upphöjda, omböjda och förskjutna, så att de äldre, ursprungligen underliggande kommit att ligga öfverst, t. f. hvaraf geologen här har den största svårighet vid försöket att utreda det ursprungliga, normala läget. Härvid har han nu en stor hjelp af de fossilier eller lemningar af utdöda djur och vexter, som finnas inbäddade i de af vattnet afsatta lagren. Men dessa saknas helt och hållet uti de äldsta, och detta är den förnämsta orsaken till att Finlands geologiska förhållanden, likasom andra primitiva terränger, ännu äro så litet utredda, jemförelsevis med dem, som utgöras af de fossilförande formationerna. Ty likasom den allmänna verldshistorien föregått Archeologin, så måste man finna det i sin ordning, att kännedomen om de fossilförande formationerna föregått den om de primitiva, de Archeiska, såsom de amerikanske geologerne kalla dem.

Lyckligtvis finner man dock uti sjelfva konstitutionen af de primitiva formationerna en ersättning för saknandet af fossilier. Under det att nämligen de sedimentära, fossilförande formationerna för det mesta bestå af mineralier i ett högst fragmentariskt eller förändradt tillstånd, hopfogade till sandstenar, lerskiffrar och kalkstenar med deras otaliga varieteter och blandningar, så utgöras de primitiva formationerna af flere eller färre kristalliniska bergarter, grupper eller familjer, om man så vill kalla dem, bildade genom aggregation af två, tre eller flere olika mineralier i form af verkliga mer eller mindre tydligt utpräglade individer.

Man finner således, att kännedomen af kristallen eller individen i mineralriket är för studium af de primitiva kristalliniska bildningarna af lika stor vigt, som kännedomen af fossilierna är det för studium af de sedimentära.

Att man verkligen kan kalla kristallen för mineralrikets individ framgår deraf, att hos densamma likasom hos vext- och djurindividen ett inre samband eger rum mellan form och innehåll. Det finnes visserligen i mineralriket be-

drägliga individer, s. k. pseudomorfoser, hvilka uppträda i en falsk skepnad, men dessa gifva sig lätt till känna för forskaren genom saknandet af det nämnda sambandet mellan den yttre formen och den inre konstitutionen. Med abstraherande från dessa undantagsförhållanden skola vi här blott betrakta de egentliga, ursprungliga mineralindividerna och kunna med användning af en populär indelning göra skilnad mellan ädla och oädla individer.

De förra äro väl till en del allmänt bekanta: hit hör den röda rubinen, den blåa saphiren, den gröna smaragden, den gula topasen och framför allt den klara, strålande diamanten. Dock, de representanter af dessa ädla mineralindivider, som man är i tillfälle att se hos juvelerarne, hafva för mineralogen föga intresse, ty deras form är icke frambragt af naturen utan af konsten. För honom är den diamant, som uppträder i sin enkla, gråa men naturliga drägt af vida högre värde än den, som erhållit sin glans genom en ytlig politur. Och i sanning, dessa mineralindivider behöfva icke någon hjelp af konsten i och för sin klädsel, ty de kunna hvar och en förfoga öfver ett snart sagdt outtömligt förråd på enskilda drägter, s. k. enkla former, och genom att på mångfaldigt sätt kombinera dessa med hvarandra kunna de åstadkomma en oändlig mångfald. Och dock finner man dem i allmänhet taget temligen anspråkslösa i detta hänseende. Vanligtvis uppträda de blott i en eller par former: så t. ex. diamanten i form af en åttaytig s. k. oktaëder eller tolfytig dodekaëder, smaragden såsom ett sexsidigt prisma eller pelare med flack eller pyramidal afstympning, topasen såsom ett fyrsidigt prisma med rhombisk genomskärning o. s. v. Men stundom kan man få se dem pråla med 20 till 30 särskilda former på en gång med ett ytantal af ända till 100 och derutöfver. Så t. ex. har man i Ural funnit topaskristaller, hos hvilka det ursprungliga, primära prismat är mer eller mindre undanskymt af sekundära ytor, som på mångfaldigt sätt modifiera detsamma genom afstympning af dess kanter och hörn. Dessa komplicerade kristaller äro naturligtvis af särskildt intresse för

kristallografen, hvilken det närmast tillkommer att bringa ordning och reda i dessa skenbart så godtyckliga formförhållanden. Och det har också lyckats honom att återföra dem till så fasta och bestämda lagar, att han är i stånd att förutsäga hvilka former hos ett visst mineral äro möjliga och hvilka icke, så framt han nämligen blott först känner den s. k. grundformen eller primära formen, hvaraf alla de öfriga äro beroende. Ty alla de former, som förekomma hos ett mineral eller höra till samma kristallserie, stå till hvarandra i en sådan relation, att man kan tänka sig dem uppkomma af molekyler, hvilkas form motsvarar grundformen, genom en aggregation till lika eller olika antal i rummets tre hufvudriktningar, hvilka hos kristallen representeras af de s. k. kristallaxlarna. För bättre öfversigts skuld fördelar man vanligen de otaliga kristallformerna, som förekomma i naturen, på 6 s. k. kristallsystemer, alltefter deras större eller mindre symetri, hvilket man uttrycker genom att tänka sig grundformens axlar lika eller olika stora, rät- eller snedvinkliga. Så t. ex. hör diamanten till det s. k. reguliära systemet (med lika stora axlar), smaragden till det hexagonala (med dels lika dels olika axlar) samt topasen till det rhombiska (med olika axlar).

Frågar man nu: hvad betydelse hafva dessa ädla mineralindivider i och för den oorganiska naturen, så blir svaret: så godt som alldeles ingen. De äro mineralrikets lyxartiklar, och kunna sålunda ganska väl undvaras. Det är icke bland dem vi hafva att söka uppbyggarne af jordytans grundvalar. Det är de s. k. oädla, vid första påseendet så oansenliga och skenbart intresselösa mineralindividerna, som äran häraf tillkommer, och främst bland dem de mineralier eller rättare mineralgrupper, som man kallar *qvarz*, *fältspat*, *glimmer* och *hornblende*. Dessa äro de fyra stödjepelarne i jordskorpans architektur; de kunna således vara förtjenta af en litet närmare betraktning.

Men huru skola vi komma till rätta med dem? De visa nämligen endast undantagsvis några tydligt utpräglade yttre former, utan vanligen uppträda de blott såsom större

eller mindre kristallfragmenter: qvarzen och fältspaten såsom korn eller i större oregelbundna partier, glimmern i blad eller fjäll, hornblendet nål- eller strålformigt. De hafva hvarken haft tid eller rum nog att tillgodose sin yttre varelse. Ty kristallindividen behöfver mycken tid och godt utrymme för att kläda sig som sig bör. Dem förutan blir dess form ofta ganska mycket skild från den af kristallograferna s. k. ideala formen, hvilken f. ö. strängt taget ingenstädes i naturen förekommer.

Här vid undersökningen af dessa missbildade eller obildade mineralindivider är det nu som det ofvannämnda sambandet mellan det yttre och det inre hos kristallen kommer oss till pass. I stället för att betrakta den yttre formen betrakta vi den inre strukturn eller spjelkningsytorna, hvarigenom vi kunna få kännedom om grundformen, samt vidare de fysiska egenskaperna hårdhet, tyngd, glans, färg o. s. v. Men för att få en djupare insigt i deras natur måste vi underkasta dem en kemisk eller optisk analys, i förra fallet för utredandet af sammansättningen, i det sednare af formen. Den optiska undersökningen är isynnerhet af vigt för mineralogen, emedan han derigenom utan att behöfva totalt förstöra kristallen kan få en inblick i dess inre. Härvid begagnar han sig dock ej af det vanliga ljuset utan af det s. k. polariserade, som uppkommer, då etherns vibrationer, hvaraf ljuset framkallas, tvingas att gå i en bestämd riktning. En sådan polarisation af ljuset inträffar t. ex. vid dess genomgång genom icke-reguliära s. k. dubbeltbrytande kristaller, i det att nämligen de tvenne ljusstrålar, hvari det delas, vibrera i två mot hvarandra vinkelräta riktningar. Betraktar man nu en kristall i ett sådant ljus kan man få reda på det system, hvari den kristalliserar genom från- eller närvaron af vissa egendomliga, färgade ringsystem, enkla eller dubbla. Så t. ex. visar diamanten, liksom alla reguliära kristaller, inga sådana färgringar: dess inre etheriska förhållande är icke annorlunda än det hos en glasbit, likasom den i kemiskt hänseende ej är annat än kol. Deremot förete de öfriga ofvananförda kristallindividerna ett

rikare innehåll, i det de antingen, såsom smaragd, qvarz och mörkfärgad glimmer, visa enkla eller, såsom fallet är med ljus glimmer, topas, fältspat och hornblende, dubbla färgringar men af delvis olika art.

Den nära relation, som sålunda visar sig ega rum mellan de yttre, kristallografiska och de inre, optiska egenskaperna hos kristallerna, och hvilken såsom Schrauf ådagalagt äfven sträcker sig till de qvantitativa förhållanden, utvisar ett så nära samband mellan materie och ether, att den ger anledning till den förmodan, att de i grunden äro samma sak, ehuru i olika tillstånd, eller med andra ord att de stå till hvarandra i ett genetiskt förhållande. Utredandet af detta förhållande är icke blott för mineralogin utan för vår tids naturvetenskap i allmänhet af så stor betydelse, att det må tillåtas mig att något litet uppehålla mig dervid äfven med fara att träda något utom gränserna för den egentliga naturforskningen. Det kan nämligen icke undvikas att härvid råka in på områden, der den egentliga naturvetenskapliga methoden, den empiriska eller induktiva, icke mera är tillräcklig, utan der den måste understödjas af den deduktiva, hvilken method också, om den rätt användes nämligen blott såsom ett komplement, en fyllnad till den förra, är för naturvetenskapen af obestridlig nytta; det var t. ex., såsom den bekante historieskrifvaren Buckle anmärker, på deduktiv väg, som Abbé Hauy upptäckte de kristallografiska grundlagarna.

Den nämnda relationen mellan materie och ether visar sig icke blott i afseende på formen utan ock ännu tydligare med afseende på den kemiska sammansättningen, såsom bland annat framgår af spectralanalysen. Vid jemförelsen af det kontinuerliga färgspectrum, som uppkommer genom ljusets brytning föranledd af den olika vibrationshastigheten hos etherns partiklar, med de mer eller mindre afbrutna, eller af blotta färglinier bestående spectra, som föranledas af de resp. kemiska elementerna i glödande gasformigt tillstånd, föres man till det antagande, att dessa s. k. elementer äro sammansatta af beståndsdelar, som t. f. af den starka

hettan t. e. d. åtskiljas och då visa en med ethern beslägtad natur. Ett direkt bevis för denna elementernas sammansatta natur synes lemnas af en nyligen af Lockyer *) gjord upptäckt af tvenne nya linier i calciums spectrum, hvilken han anser tala för en sådan spjelkning eller dissociation i tvenne beståndsdelar. Men vi kunna gå ännu något längre. Såsom bekant utgöres det fullständiga spectrum af trenne delar: en företrädesvis åstadkommande värme, en ljus och en kemiska verkningar. Vi kunna således säga, att hos ethern trenne krafter äro förenade till ett helt, men hvilka vid brytningen t. e. d. åtskiljas. Nu har Tyndall visat **), att de olika värmeintensiteterna i den varma, mörka delen af spectrum förhålla sig såsom 12:4, samt hela värmeintensiteten i denna del till den i den ljusa såsom 8:1. Vid ett försök åter, som jag ***) gjort att anordna de kemiska elementerna efter deras s. k. atomvigter, har jag blifvit förd till det antagandet, att det negativa och positiva syret, hvilka i enlighet med Schönbeins åsigt kunna antagas konstituera det vanliga eller neutrala syret, förhålla sig i afseende på sina föreningsvigter såsom talen 12:4. Och då nu vidare syrets och vätets föreningsvigter med abstraherande af rumförhållandena förhålla sig såsom 8:1, skulle jag vara böjd för att uti denna öfverensstämmelse mellan måttet på värmeförhållandet i spectrum och de kemiska attraktionsförhållandena mellan nämnda enkla ämnen, en öfverenstämmelse, som icke gerna kan bero på en blott tillfällighet, se ett bevis på riktigheten af hypothesen om deras direkta härstämmande från ethern, på grund hvaraf således materien kunde betecknas såsom en bruten, en söndrad ether. Af dessa trenne enkla ämnen kunna sedan alla öfriga s. k. kemiska elementer tänkas sammansatta, hvarige-

---

*) Comptes rendus 1876 p. 661.

**) Die Wärme betrachtet als eine Art der Bewegung, 1871 p. 511 o. 535 samt Ueber leuchtende und dunkle Strahlung, Pogg. Ann. 1865 p. 38.

***) Acta Soc. Sc. Fennicae, T. X. p. 415,

nom man kommer till serier, motsvarande de organiska kolradikalerna. En närmare redogörelse härför skulle dock föra alltför långt. Jag vill blott nämna, att genom ett sådant betraktelsesätt en förmedling synes mig kunna erhållas mellan den moderna thermokemin och andra på sednare tider inom kemin framstälda lärosatser samt den gamla af Berzelius uppstälda elektrokemiska theorin, i det att man nämligen derigenom på de kemiska företeelserna kan tillämpa prof. Edlunds theori, enligt hvilken elektricitetsfenomenen skulle bero på en utjemning af en hos ethern uppkommen relativ brist och öfverskott.

Men det synes mig vidare, att man genom detta betraktelsesätt skall kunna komma till en förmedling af en vida högre betydelse än den ofvannämnda, som blott berör det kemiska gebitet, en förmedling nämligen af de tvenne olika åsigter, som så länge delat naturforskare och filosofer i tvenne skilda läger, nämligen den atomistiska och den dynamiska, af hvilka den förra betraktar materien såsom bestående af verkliga rumuppfyllande s. k. atomer, den andra åter af kraftpunkter, dynamider, såsom man kunde beteckna dem. Ehuru visserligen den förra är den inom naturvetenskapen för närvarande rådande tvekar jag icke att uttala den åsigt, att den i grunden hvilar på en motsägelse. Namnet atom innebär nämligen något, som icke vidare kan delas. Men ett rum, huru litet det än må vara, som icke vidare skulle kunna delas, är otänkbart. Det kan derföre strängt taget lika litet användas på de materiella som de etheriska smådelarna, ty äfven de sednare måste att döma af det kontinuerliga färgspectrum tänkas delbara i oändlighet nämligen med afseende på den kraft, hvarmed deras partiklar (dynamiderna) äro utrustade. Det enda sättet att komma till en tillfredsställande förklaring af såväl likheten som olikheten mellan materie och ether synes mig derföre vara att betrakta såväl den förra som den sednare såsom ytterst bestående af sådana dynamider, men hvilka hos ethern äro hela och derföre kunna tänkas genomtränga hvarandra hos materien åter brutna, söndrade och sålunda

afskilda från hvarandra, eller med andra ord de etheriska dynamiderna befinna sig i och för sig betraktade i ett rumlöst, inom hvartannatvarande, de materiella i ett rumuppfyllande, utom- eller bredvid hvartannatvarande tillstånd, bildande genom sin motsättning först kemiska sedan fysiska och slutligen kristall-molekyler.

Detta betraktelsesätt står föröfrigt i fullkomlig öfverensstämmelse med den sträfvan, som för närvarande söker göra sig gällande såväl inom den organiska som inom den oorganiska naturvetenskapen, att nämligen öfvergå ifrån ett dualistiskt till ett monistiskt eller enhetligt åskådningssätt, i det att härigenom såväl materien som kraften hänföras till en enda princip, en enda utgångspunkt nämligen ethern. Det är också, såsom det synes mig, endast derigenom som det för mineralogen skall blifva möjligt att mer och mer närma sig det högsta målet för hans sträfvanden nämligen utrönandet af det förhållande, som eger rum mellan samtliga såväl kristallografiska som fysiska och kemiska egenskaper hos mineralindividen.

Dock det finnes ännu ett högre mål, som likväl icke tillhör honom ensam nämligen utrönandet af det förhållande, som eger rum mellan den oorganiska och den organiska individen, hvilket åter leder till frågan om det organiska lifvets första uppkomst på jorden. Att ett visst samband verkligen eger rum mellan kristallen och organismen, det ser man bland annat af de i de äldre formationerna i ymnighet förekommande, petrificerade stjelkarna af sjöliljor (encriniter), af hvilka hvarje led utgör en individuel kalkspatskristall, såsom man af spjelkningsriktningarna kan öfvertyga sig om. Dock får man härvid icke gå så långt, att man skulle rent af identifiera kristallen och organismen, såsom t. ex. fallet är med Scharff, i det han nämligen söker bevisa, att äfven kristallen är ett sjelfverksamt väsende. Emellan den oorganiska och den organiska individen, om de ock i formelt, i yttre hänseende kunna paralleliseras, råder dock i grunden en väsendtlig åtskilnad. Den oorganiska individen utgör ett aggregat af likartade, den organiska af olikar-

tade delar; den förra tillvexer genom en blott yttre molekularaggregation, den sednare genom en inre assimilation; den förra har egentligen ingen bestämd gräns satt för sin tillvext, den sednares tillvext sker inom vissa gränser; den förra företer ingen utveckling från ett lägre till ett högre tillstånd, såsom fallet är med den sednare, hvarken i afseende på individen eller med afseende på arten eller slägtet, såsom synes deraf, att under det att betydliga olikheter förefinnas mellan de i de äldsta fossilförande formationerna inneslutna vext- och djurformerna samt de nu lefvande, i det att de förra i allmänhet stå på en lägre grad af utveckling, råder mellan de primitiva formationernas fältspats-, hornblende- och glimmerindivider och de, som ännu i denna dag bildas i vulkanernas lavaströmmar, ingen väsendtlig olikhet, lika litet som någon sådan finnes mellan den minsta mikroskopiska kristall och en af samma art af kolossala dimensioner. De organiska individerna måste således ega en inre framåtdrifvande princip, en lifskraft, om man så vill, som saknas hos de oorganiska. Och dock är det icke osannolikt att äfven denna lifsprincip icke är något annat än ethern men i ett högre, mera verksamt tillstånd motsvarande, i afseende på sitt förhållande till den hos kristallindividen befintliga ethern ungefär det förhållande, hvari det flytande och gasformiga tillståndet hos materien stå till det fasta, detta dock under den förutsättning, att menniskan är något från djuret och vexten t. e. d. skildt, eller med andra ord, att det andliga momentet särskiljes från det organiska eller det etheriska.

Ännu vore visserligen mycket att säga om den oorganiska individen och dess förhållande till den organiska, men den begränsade tiden medgifver det icke. Dock ber jag att ännu få omnämna en omständighet, som står i närmaste samband till mitt egentliga ämne.

Den af filosofen Kant påbörjade samt af mathematikern och astronomen La Place närmare utvecklade theorin beträffande planetsystemets daning torde vara allmänt känd och erkänd såsom den med de faktiska förhållandena bäst

öfverensstämmande. Enligt den hafva himlakropparna småningom öfvergått från ett gasformigt till ett flytande och slutligen fast tillstånd. Man kunde nu med tillämpande af ofvannämnda hypothes rörande förhållandet mellan materie och ether säga, att det gasformiga tillståndet framgått ur det etheriska. Hvad åter beträffar öfvergången från det flytande till det fasta stadiet, så är visserligen den allmänna åsigten den, att den flytande himlakroppen först stelnat på ytan. Emedlertid finnes det åtskilliga författare, Poisson, Hopkins, Thomson, Dana m. fl., hvilka, såsom det synes mig, på goda grunder framhållit motsatsen nämligen att stelningen begynt i det inre, i centrum, eller ock samtidigt i det inre och på ytan. Ett af de förnämsta skälen härför är väl det enorma tryck, som måste vara rådande i det inre så mycket mer som man, vid jemförelse af jordens spec. vigt i sin helhet med den, som de i dess yttre delar förekommande ämnena i medeltal hafva, finner, att de i det inre befintliga måste hafva en högre spec. vigt och således antagligtvis vara af metallisk natur. Men den stelning eller med andra ord kristallisation, som begynner från centrum måste lemna ett helt annat resultat än den som försiggår på ytan: i sednare fallet sker den samtidigt på en otalig mängd punkter, och följden blir ett aggregat af otaliga kristallindivider, i förra fallet åter börjar den ursprungligen på en punkt, hvarifrån den likformigt utgår åt alla sidor, och resultatet blir en enda stor kristallindivid, likasom af regndroppen i atmosferen vid afkylning bildas en individuel kristall, och hvad är jorden annat än en droppe i verldsrymden. Vi komma sålunda till den slutsats, att jorden och de öfriga planeterna äro kolossala kristallindivider, omgifna af ett mer eller mindre mägtigt kristalliniskt aggregat-omhölje. Det kan icke här blifva fråga om att närmare söka redogöra för skälen för och emot denna sats; jag torde möjligen framdeles blifva i tillfälle dertill. Jag skall blott nämna, att man härigenom kommer till såsom det synes mig en enkel och naturlig förklaring af orsaken till de underjordiska plutoniska krafter, som jag i början af mitt föredrag om-

nämnde. Vi kunna nämligen nu närmare specificera ett bekant af Humboldt användt uttryck för dessa krafter sålunda, att de utgöra den reaktion, som den inre kristallindividen utöfvar på det yttre kristallaggregatet, hvarvid de ur djupet uppströmmande smälta massorna äro att härleda från de större och mindre caviteter, som i denna stora kristall likaväl som i de små måste förefinnas. Genom ett sådant betraktelsesätt kan man hoppas på att finna sig till rätta i det skenbara chaos, som de orografiska förhållandena på jordytan förete, såsom bergskedjornas och öarnas fördelning, kontinenternas konfigurationer o. s. v., och det är härigenom som jorden verkligen blir ett individuelt sjelfständigt helt, en individ i verldsriket såsom den amerikanske geologen Dana uttrycker sig.

Denna betraktning af jorden såsom en individuel kristall står f. ö. i öfverensstämmelse med den likformighet, det samband, som i allmänhet visar sig förefinnas mellan de olika föremålen och företeelserna i naturen från det minsta till det största, ett förhållande, som möjliggör, ja man kan säga nödvändiggör användningen af den komparativa methoden i de särskilda naturvetenskaperna, och som måhända engång skall framkalla en komparativ fysiografi, en jemförande naturbeskrifning, som i en brännpunkt skall hopsamla strålarna från de skilda naturvetenskapliga brancherna, och sålunda omsider lemna en helgjuten bild af naturen.



Förteckning öfver de skrifter, som blifvit till Finska Vetenskaps-Societeten förärade från den 1 Juni 1875 till den 1 Juni 1876.

Finska Läkaresällskapet.

Handlingar B. XVII 1, 2

Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Toimituksia: L Suomalainen ja Ruotsalainen Sanakirja IX vihko.

Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica.

Notiser. Ny serie häft. 11.

Juridiska Föreningen i Finland.

Tidskrift år 1875 1, 3, 4.

Statistiska Byrån i Finland.

Bidrag till Finlands officiela Statistik. IV 2:dra serien Förmögenhetsförhållanden: Öfversigt af inkomstbevillningens resultater för år 1871.

L'Académie imp. des sciences de S:t Petersbourg.

Bulletin T. I 1—3, IX 4, XVIII 5, XX 4, XXI 1—4.

Mémoires VII:me Série T. I 10, III 1—12, IV 1—11, V 1—9, VI 1—3, 5—12, VII 1—9, VIII 1—4, 6—12, 14—16, XXII 4—8, XXIII 1.

Записки T. VI 1, 2, XXV 2, XXVI 1, 2.

Mélanges physiques et chimiques T. IX 3.

Mélanges biologiques T. IX 4.

Mélanges mathematiques et astronomiques T. V 2.

Sanskrit-Wörterbuch von O. Böhtlingk u. R. Roth H. 18—28.

Отчетъ о 17:омъ присужденіи наградъ Графа Уварова.

A. von Middendorffs Sibirische Reise B. IV Th. II Lief. 3. Die Eingebornen Sibiriens.

Указатель статей помѣщенныхъ въ період. изданіяхъ и сборникахъ Имп. Академіи Наукъ.

Liste alphabétique de portraits russes par A. Wassitschikoff. T. I, II.

Grammatik der ehstnischen Sprache von F. J. Wiedemann.

Bharatae responsa tibetice cum versione latina ab Ant. Schiefner edita.

Collection de Monnaies Sassanides de feu Lieuten.-général J. de Bartholomaei par B. Dorn. 2:de edition.

Das Kais. Nicolai-Central-Observatorium zu Pulkowa.

Observations de Poulkowa publiées par O. Struve. Vol. IV—VI.

Das physikalische Central-Observatorium in Russland.

Annalen, herausgegeben von H. Wild 1874.

Repertorium für Meteorologie redig. von H. Wild B. IV 2.

La Commission imp. archéologique.

Compte-rendu avec Atlas pour l'année 1872.

Die Kaiserl. Universität zu Dorpat.

Verzeichniss der Vorlesungen 1875 1.

Personal der kais. Universität 1875 1.

Akademiska dissertationer 1874 (9 st.), 1875 (4 st.).

Meteorologische Beobachtungen redig. u. bearb. von A. v. Oettingen, Jahrg. IX (II 4).

Ad solemnia Caes. Univ. Dorpat. 1874 (E. Petersenii de Cerere Phigalensi atque de Dipoeno et Scyllide disputatio).

Festrede d. 12 Dec. 1874. Ueber die Stellung der Rechts-

wissenschaft vor dem Richterstuhl der Laien und der Schwesterwissenschaften, von C. Erdmann.
Meletematum Lexistoricorum specimen conscripsit C. Paucker.

Die gelehrte estnische Gesellschaft zu Dorpat.

Sitzungsberichte 1874, 1875.
Verhandlungen VIII 1—3.

La Société imp. des Naturalistes de Moscou.

Bulletin 1874 4, 1875 1, 4.

Имп. Общество любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи въ Москвѣ.

Извѣстія Т. XVII.

Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien.

Handlingar. Ny följd B. XII.
Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens förhandlingar år 1873, 1874.
Meteorologiska iakttagelser i Sverige, bearb. af E. Edlund. B. XII - XIV.
Fregatten Eugenies resa omkring jorden. H. 13, 14.
Lefnadsteckningar B. I 3.
Bihang till kongl. Sv. Vetensk.-Akad:s handlingar B. I 2, II 1, 2.
Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien 1872—1875.

Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala.

Nova Acta Seriei III:ae V. IX 1, 2.
Bulletin météorologique mensuel Vol. V 7—13, VI 1—12.

Kongl. Carolinska Universitetet i Lund.

Årsskrift 1873.
Bibliothekets accessionskatalog 1874.

Statistiska Central-Byrån i Sverige.

Bidrag till Sveriges officiela statistik. K) Helso- och sjukvården II 1873.

Götheborgs kongl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälle.

Handlingar. Ny tidsföljd H. 14.

Kongel. Norske Frederiks Universitetet och Videnskabs-Selskabet i Christiania.

Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet år 1872—1874.
Nyt Magazin for Naturvidenskaberne B. XIX 3, 4, XX 1—4, XXI 1—4, XXII 1.
Norske Rigsregistranter B. V 2, VI 1.
Norges officielle Statistik udgiven 1873 A 1, 2, B 1, 2, C 1, 3 (a, b, c), 4, 5, 8, 11, 1874 A 1, 3—7, B 2, C 1, 3 (a, b, c), 4—6, 9, D 1, F 1, 2.
Quellen zur Geschichte des Taufsymbols und der Glaubensregel von C. P. Caspari T. III.
Anden beretning om Ladegaards-øens Hovedgaard for 1872 og 1875.
Om Skuringsmærker, Glacialformationer og Terrasser. II Sparagmitfjeldet af Th. Kjerulf.
Die Pflanzenwelt Norwegens - - von F. C. Schübeler; Specieler Theil mit pflanzengeografischer Karte in 4 Bl.
Forklaringer till Kongeriget Norges Statsregenskab for aar 1872, 1873.
Norges Love 1873.
Grundtrækkene i den ældste Norske proces af E. Hertzberg.
Postola Sögur, legendariske Fortællinger om Apostlarnes liv af C. R. Unger.
Die Aegyptischen Denkmäler in S:t Petersburg, Helsingfors, Upsala und Copenhagen von J. Lieblein.
Enumeratio insectorum Norvegicorum, auct. H. Siebke. T. I.
Norges Fiske af R. Collett.
Norvége, charte zoogeographique par R. Collett (4 bl.)

Katalog over Dyresamlingen i Bergens Museum af O. Jensen.
Jættegryder og gamle Strandlinier i fast klippe, af S. A. Sexe.
Transfusion og Plethora, af J. Worm Müller.
Om Autografiens praktiske Anvendelse i zoologien af G. O. Sars.
Carljohansværns Værfts Driftsberetning for Jan. 1868—Marts 1869.
Grammatiske Studier af J. Johanssen. I.
Prøveforelæsninger af J. Johanssen, J. P. Weisse, B. Getz o. O. Platon.

Det Norske meteorologiske Selskab.

Meteorologisk Aarbog 6:te, 7:de Aarg. 1872, 1873.

Det kongel. Norske Videnskabers Selskab i Trondhjem.

Skrifter i det 19:de Aarhundrede B. VII 2, VIII 1, 2.
Aarsberetning for 1874.
Norges Flora D. II af A. Blytt. H. 1, 2.

Det kongel. Danske Videnskabernes Selskab i Kiöbenhavn.

Skrifter. Femte Række. Histor. o. Philos. Afdeling B. IV 11.
Oversigt over Selskabets Forhandlinger 1874 2.
Prisopgaver for 1875.

Das germanische Nationalmuseum.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. N. F. Jahrg. XXI.

Die königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Abhandlungen 1874.
Monatsbericht 1875 Mars-Dec., 1876 Jan., Febr.

Die kön. physikal.-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.

Schriften B. XIV 1, 2, XV 1, 2.

Der naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.

Mittheilungen Jahrg. VII 1875.

Die naturforschende Gesellschaft zu Halle.

Abhandlungen T. XIII 2.
Berichte über die Sitzungen 1874.

Der nassauische Verein für Naturkunde.

Jahrbücher H. XXVII, XXVIII.

Der naturwissenschaftliche Verein zu Bremen.

Abhandlungen B. IV 2, 3. — Beilage N:o 4.

Die königl. öffentliche Bibliothek zu Dresden.

Mittheilungen aus der Verwaltung der k. öff. Bibliothek in d. Jahr. 1871—1875 von E. W. Förstemann.

Die fürstl. Jablonowskische Gesellschaft zu Leipzig.

Preisschriften H. XVIII.

Die astronomische Gesellschaft zu Leipzig.

Vierteljahrsschrift Jahrg. X 1—3, XI 1.

Die medicin.-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

Jenaische Zeitschrift H. IX (II) 2—4.

Die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte. Math.-phys. Classe 1874 3, 1875 1. — Philos.-philol. Classe 1874 II 1, 2, 1875 I 1—3, II 1.
Ueber den religiösen Charakter des griechischen Mythos, Rede von C. Bursian.

Die physikalisch-medicinische Gesellschaft in Würzburg.

Sitzungsberichte 1873, 1874.
Die Pennatulide Umbellula und 2 neue Typen der Alcyonarien von A. Kölliker.

Die physikalisch-medicinische Societät zu Erlangen.

Sitzungsberichte H. 6.

Der Verein für Kunst u. Alterthum in Ulm u. Oberschwaben.

Verhandlungen. Neue Reihe H. 7.
Korrespondenzblatt des Vereins. Jahrg. I 1—4.

Der zoologisch-mineralogische Verein zu Regensburg.

Abhandlungen. H. X.
Correspondenzblatt Jahrg. XXVIII 1874.

Die kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Denkschriften. Philos.-historische Classe B. XXIII.
Sitzungsberichte. Philos.-hist. Cl. B. LXXVII 1—4, LXXVIII 1. — Math.-naturwissensch. Cl. I Abth. B. LXIX 4, 5, LXX 1, 2. II Abth. B. LXIX 4—5, LXX 1, 2. III Abth B. LXIX 1—5, LXX 1, 2.
Jahrbücher der k. k. Centralanstalt für Meteorologi und Erdmagnetismus von C. Jelinek u. F. Osnaghi. Neue Folge B. X.

Die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Verhandlungen B. XXIV.

Die k. k. geographische Gesellschaft in Wien.

Mittheilungen. Neue Folge Jahrg. VII 1874.

Die anthropologische Gesellschaft in Wien.

Mittheilungen B. V 1—9.

Die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien.

Abhandlungen B. VIII 1.
Verhandlungen 1875 1—10.
Jahrbuch Jahrg. XXV 1, 2.

Der Verein zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse, in Wien.

Schriften B. XV (XIII, XIV verm.)

Die kön. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag.

Abhandlungen. Sechster Folge B VII.
Sitzungsberichte 1874.

Der historische Verein für Steiermark.

Mittheilungen H. XXIII.
Beiträge zur Kunde steierm. Geschichtsquellen. Jahrg. XII.

La Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.

Mémoires T. XXIV 1.

L'Accademia reale delle scienze di Torino.

Atti Vol. X 1—8.
Bolletino meteorologico ed astronomico anno VIII 1873.

L'Academie des sciences de Paris.

Comptes rendus hebdomadaires T. LXXX 21—25, LXXXI 1—26, LXXXII 1—15.

La Société mathematique de France.

Bulletin T. III 2—6.

L'Academie des sciences, belles lettres et arts de Lyon.

Mémoires. Nouvelle Serie. Classe des sciences T. XX. — Classe des lettres T. XV, XVI.

La Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon.

Annales 4:me Serie T. IV—VI.

La Société Linnéenne de Lyon.

Annales ann XX, XXI, 1873, 1874.

La Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

Memoires Série II:de T. I 2.

Extraits des procés-verbaux des séances ann. X a, b, II:de Série T. I a.

La Société botanique de France.

Bulletin T. XXII 2. Revue bibliographique C, D.

L'Académie royale des sciences de Belgique.

Bulletins. 2:me Série T. XXXV—XXXVII.
Annuaire 1874.
Mémoires T. XL.
Mémoires couronnés et autres mémoires in 8:o T. XXIII.
Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers T. XXXVII, XXXVIII.
Académie royale de Belgique. Centième anniversaire de fondation 1772—1872. T. I, II.

L'Observatoire royal de Bruxelles.

Annales météorologiques ann. 1872, 1873.
Notices extraites de l'annuaire 1874.

La Société entomologique de Belgique.

Annales T. XVII.
Comptes-rendus Sér. II 1875 12—23.

La Société royale des sciences de Liège.

Mémoires Serie 2:me T. IV.

La Société géologique de Belgique.

Annales T. I.

De koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Verhandelingen (Afd. Natuurkunde) D. XIV, XV. — Afd. Letterkunde D. VIII.
Verslagen en Mededeelingen. Afd. Natuurkunde 2:de Reeks D. VIII, IX. — Afd. Letterkunde 2:de Reeks D. IV.
Jaarboek 1873, 1874.

Processen-Verbaal van de Vergaderingen 1873—74, 1874—75.
Catalogus van de Boekerij, n. opl. D. I 1.
Musa, elegia Petri Esseiva.
Ad Procum, Satira Petri Esseiva.
Reditus in patriam, elegia Francisci Tranqv. Moltedo.

The Committee of the meteorological office of London.

Report of the meteorological Committee for y. 1873, 1874.
Quarterly Weather report of the meteorological Office 1872 4, 1873 1, 2, 1874 1.

The zoological Society of London.

Proceedings of the scient. meetings year 1874 2—4.

The royal Irish Academy of Dublin.

Transactions Vol. XXIV 9, XXV 4—9.
Proceedings Vol. X 4, Ser. 2 Vol. I 7—10.

The Smithsonian Institution.

Contributions to knowledge Vol. XIX.
Annual report 1874.
Smithsonian miscellaneous collections Vol. XI, XII.
Bulletin of the U. S. geological and geographical survey of the territories N:is 2, 3, 6 Second Series; Vol. II N:o 1.
Report of the United States geological survey of the territories by F. V. Hayden Vol. VI 4:o.
(Seventh) annual report of the U. S. geological survey of the territories (embracing Colorado) by F. V. Hayden.
Catalogue of the publications of the United States geological survey of the territories, by F. V. Hayden.
Geographical and geological surveys West of the Mississippi.
Report on the chemistry of the Earth by T. Sterry Hunt.
Memoir of C. F. P. von Martius by C. Rau.
A sketch of the services of the late W. W. Seaton.
Birds of the northwest by E. Coues.

The Academy of natural sciences of Philadelphia.

Proceedings 1874.

The American Academy of arts and sciences Boston and Cambridge.

Proceedings Vol. I—VIII; new Series Vol. I, II.

The Boston Society of natural history.

Proceedings Vol. XVI 3, 4, XVII 1, 2.
Memoires Vol. II p. 3 n:is 3, 4, p. 4 n:o 1.
Memorial meeting of the Boston Society of natural history 1874 by Jeffries Wyman.

The Museum of comparativ zoology in Cambridge.

Annual report of the Trustees 1872, 1873, 1875.

The Wisconsin Academy of sciences, arts and letters.

Transactions V. II 1873, 1874.

The Orleans County Society of natural sciences in Newport.

Archives of science and Transactions Vol. I 6, 7.

La Société khediviale de geographie en Caire.

Statuts de la Société.
Discours prononcé à la séance d'inauguration le 2 Juin 1875 par G. Schweinfurth.

Enskilda.

Två tillfällighetstal af F. Cygnaeus. — *Af författaren.*
Repertorium der Naturwissenschaften, monatliche Uebersicht d. neuesten Arbeiten 1875 1—6. — Af *Dümmlers Verlagsbuchhandlung.*
Demonstration experimentale que la resistance galvanique dépend du mouvement du conducteur par E. Edlund. — Af *författaren.*
Den patologisk-anatomiska inrättningen vid det Finska Universitetet 1859—1871 af O. E. A. Hjelt. — Die Verbreitung der venerischen Krankheiten in Finnland von

O. Hjelt. — Öfversigt af 1000 liköppningar vid det Finska Universitetets patologisk-anatomiska inrättning verkställda af O. E. A. Hjelt. — Bidrag till sundhetslagstiftningen i Finland af O. E. A. Hjelt D. 1, 2. — *Af författaren.*

Ein Fund vorgeschichtlicher Steingeräthe bei Basel, von A. Müller. — Af *författaren.*

Recherches sur les phénomènes de la digestion chez les insectes par F. Plateau. — Af *författaren.*

Congrès international de statistique (sessions 1853, 1855, 1857, 1860, 1863, 1867, 1869, 1872). — Af M. Quetelet.

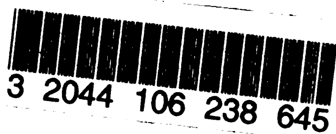
Monographie der Sapindaceen-gattung Serjania von L. Radlhofer. — *Af författaren.*

Grammatik der ehstnischen Sprache von F. J. Wiedemann. — Aus dem innern und äusseren Leben der Ehsten von F. J. Wiedemann. — *Af författaren.*

Öfverblick af södra Finlands geologi af F. J. Wiik. — *Af författaren.*

A. Moberg.




3 2044 106 238 645



